

**MS PC responde:
TURBO PASCAL
OU MS-PASCAL?**

ANO VI — Nº 66 — MARÇO 1987 — Cz\$ 40,00

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

BASIC

BASIC

Os vários
BASICs para todas as
linhas de micros nacionais

ISSN 0101-3041

Vitamina de micro.



Chegou uma autêntica vitamina de inteligência para seu MSX ou TK-90X: a vitamina Disprosoft. São mais de 150 programas inéditos, de fácil digestão para você e seu micro.

Vitamina bem brasileira, com os programas editados em português, que proporcionam incríveis emoções.

Ingredientes: jogos animados e inteligentes, programas com aplicações comerciais, profissionais, educacionais e utilitárias.

MSX e TK-90X da Disprosoft: os programas mais saudáveis do mercado. Nas melhores lojas, sem contra-indicações.

DISPROSOFT

SEMPRE UM GRANDE PROGRAMA.

TROPIC Informática Ltda.

Caixa Postal 16441 - SP - CEP 02599

DISPONÍVEL TAMBÉM EM CARTUCHOS.

EDITORA:

Grça Santos

CONSULTOR TÉCNICO (Linha PC):

Antonio Carlos Salgado Guimarães

ASSESSORIA TÉCNICA:

Roberto Quito de Sant'Anna; Cláudio José Costa; Pierre Jean Lavelle; Giangiacomo Ponso Neto.

CPD: José Henrique Fátia da Silva; Lúcia Maria Cabral de Meneses; Pedro Paulo Pinto Santos

REDAÇÃO:

Mônica Alonso Monçoes; Carlos Alberto Azevedo; Lia Bergman; Luis Alberto M. Prado (Revisão).

COLABORADORES: Aldo Naletto Jr.; Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Celso Bressan; Claudio de Freitas B. Bittencourt; Eduardo O. C. Chaves; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Gilberto Caserta; Ivan Camilo da Cruz; Jaime Nisembaum; João Antônio Zuffo; José Rafael Sommerfeld; José Roberto F. Cottim; Lívio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Nelson Tamura; Nelson N. S. Santos; Oscar Júlio Burd; Paolo Fabrizio Pugno; Pierluigi Piazzi; Renato Degiovani; Rizier Maglio.

SECRETARIA: Ana de Jesus dos Santos de Faria; Luiza Carla Félix

ARTE: Fabio da Silva (coordenação/produção gráfica); Maria Helena Lopes dos Santos (secretária); Leonardo Santos (diagramação); Fátima Souza de Oliveira (revisão); Wellington Silveiras e Orlando Barros Filho (arte-final).

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE:

São Paulo:

Geni dos Santos Roberto

Contato: Paulo Gomide; Irani Cardoso

Tels.: (011) 853-3229, 853-3152

Rio de Janeiro:

Elizabeth Lopes dos Santos

Contatos: Regina Gimenez; Georgina de Oliveira

Tel.: (021) 262-6306

Porto Alegre:

COMUNICAÇÃO — ASSESSORIA E

REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS

Rua dos Andrades, 1155 — Salas 1606/1607

Tel.: (0512) 26-0839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:

Ademar Belon Zochio (RJ)

José Antônio Alarcon (SP)

Nordeste

Márcio Augusto das Neves Viana

Av. Conde da Boa Vista, 1389 - térreo

CEP 50000 - Recife

Tel.: 222-6519

Belo Horizonte

Maria Fernanda G. Andrade

Caixa Postal 1687

Tel.: (031) 334-6076

FOTOLITO: COMPOSIÇÃO:

Juracy Freire Studio Alfa, Coopim

IMPRESSÃO:

JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.

Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:

No país: 1 ano Cz\$ 220,00

Filiada ao



Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da Análise, Teleprocessamento e Informática Editores Ltda.

Endereços:

Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3900 e 881-5668

(redação)

Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

SUMÁRIO

22 BASIC, NO TRS-80, APPLE E PC:

Análise de dez versões da linguagem BASIC mais utilizadas nos micros pessoais das linhas TRS-80, Apple e IBM-PC, de João Henrique Volpini Matos.

34 BASIC, NO ZX81 E ZX SPECTRUM:

Neste artigo, Claudio Bittencourt enfoca o BASIC dos ZX81 e ZX Spectrum com uma apresentação didática, através de dicas e informações de uso prático.

38 BASIC, NO COLOR E MSX:

Uma visão crítica da linguagem BASIC empregada nos equipamentos das linhas TRS-Color e MSX. Artigo assinado por Cláudio Costa.

6 CARACTERES RANDÔMICOS NO TK90X

Saiba um pouco mais sobre Assembly para o TK90X, neste artigo de Nelson Santos, e aprenda a encher a tela com caracteres randômicos.

8 ANIMAÇÃO GRÁFICA NO MSX

Crie desenhos animados em microcomputadores da linha MSX, através de informações transmitidas neste artigo de autoria de Oscar Burd.

16 QUESTION/BAS

Editar questionários em micros TRS-80 III já não é mais problema, pois Sérgio Cruz e Silvio Araújo criaram este simulador de provas.

48 C + ANSI.SYS = MAIOR PORTABILIDADE

Aprenda com Antonio Guimarães como o drive C + ANSI.SYS permite aumentar a portabilidade, nos IBM-PC, das ferramentas para o "C".

54 TURBO PASCAL OU MS-PASCAL?

A resposta desta questão está no artigo de Antonio Guimarães, para IBM-PC, que mostra quais os casos em que os compiladores são indicados.

59 COMPLEXO DOS

Com este utilitário para Apple, Eduardo Saito apresenta neste número uma importante ferramenta para a manipulação do seu DOS.

70 LINGUAGEM DE MÁQUINA NO MSX (IV)

Nesta quarta lição, Daniel José Burd estuda a animação de figuras na tela do seu MSX, como auxílio da linguagem de máquina.

BANCO DE SOFTWARE

42 MULTIVEST

44 HEX

46 RAPOSA E GANSOS

47 DUMP

SEÇÕES

Cartas 4 Hardware..... 21

Bits 12 Dicas..... 66

Índice dos anunciantes 52

CAPA: Ingrid Von Steurer e Gilberto Zavarezzi



Carta ao leitor

Por que MICRO SISTEMAS resolveu trazer a linguagem BASIC em destaque nesse número?

Na verdade, os que vêm acompanhando nossa revista nesses cinco anos sabem que MS sempre dedicou especial atenção às linguagens de programação. Quando enveredamos por esse caminho encontramos os que desfilam uma série de argumentos para justificar a opção por uma determinada linguagem, chegando até aos mais passionais que simplesmente afirmam "gosto dessa linguagem e ponto final". Entretanto, mais do que uma questão de empatia pura e simples, a escolha de uma linguagem está muito relacionada ao tipo de aplicação que se pretende desenvolver, quando não é ditada pelas próprias regras do mercado.

Grande parte do sucesso de uma aplicação está relacionada à linguagem adotada para esse fim e nesse ponto quanto maior o número de informações sobre o assunto, maiores as chances de uma escolha acertada.

A linguagem BASIC, desenvolvida no início dos anos 60, tem uma trajetória consagrada. Criada como linguagem interativa, de fácil aprendizagem, foi adotada por vários fabricantes de micros pessoais, ganhou grande popularidade a ponto de ser considerada "a linguagem mãe do micro". Hoje, no entanto, alguns pontos negativos são associados ao BASIC, quanto se trata de questionar a linguagem a nível de utilização profissional, em favor de linguagens estruturadas e mais flexíveis. Ao mesmo tempo, novas versões de BASIC foram colocadas no mercado, ampliando seus recursos e potencialidades.

Para mostrar o verdadeiro leque de versões existentes para essa linguagem MS reuniu um material elucidativo, crítico, de consulta mesmo, com os vários BASICs desenvolvidos para todas as linhas de micros nacionais.

Gracifauts

cartas

AGRADECIMENTO À DIGITUS

Como assinante de MICRO SISTEMAS, gostaria que fosse registrado publicamente meu agradecimento a Digitus pela forma atenciosa de tratar seus clientes.

Necessitando de dois estrapes para o multimodem da Digitus, escrevi à empresa solicitando informações de onde poderia adquiri-los, aqui, em minha cidade, sendo em seguida, agradavelmente surpreendido pelo envio dos mesmos.

Por ter sido anteriormente ignorado por outros fabricantes, a atitude da Digitus com seus clientes merece ser destacada.
Sérgio Franco (Campinas - SP)

CRUZADO X INFORMÁTICA

Recentemente, visitando algumas lojas de Santos, à procura de um TK90X para compra, fui alertado diversas vezes sobre o que a Microdigital está fazendo para burlar o controle de preços do governo.

O preço deste equipamento está congelado, a nível de fevereiro/86, ao valor de Cz\$ 2 mil e 790, porém não se encontra mais o micro nessa base, pois os vendedores alegam que a empresa parou de entregar o mesmo. No lugar do referido equipamento,

com valor congelado, a Microdigital está mandando para as lojas o novo TK90X com light pen.

No entanto, o computador é o mesmo, o que mudou foi a caixa, que agora é azul, além da citada light pen, que não passa de um acessório de baixo custo, se for vendido em separado. Pois bem, com isso o fabricante do equipamento elevou o seu valor para Cz\$ 3 mil e 900.

Isto posto, desejo saber agora onde foi parar o TK90X sem a light pen? Por que temos que comprar um computador com um acessório incorporado sem termos necessidade do mesmo (acessório)? Por que, ainda, isso só aconteceu depois do plano cruzado? A light pen vale a diferença de Cz\$ 1 mil e 190 que temos de pagar a mais? O TK90X normal, isto é, com caixa preta, vai continuar a ser vendido ou vamos ter que comprar uma light pen que está saindo muito cara? (...)

Sotero Luiz da Silva (Santos - SP)

Prezado Sotero, enviamos suas queixas, como de costume, à Microdigital. Aí está sua resposta:

"Suas colocações a respeito da majoração de preços que a Microdigital estaria praticando são infundadas. Devemos esclarecer que, antes do plano cruzado (março/86), o preço de tabela do TK90X era de Cz\$ 4 mil e 299. Depois do mês de março, a empresa optou por incorporar ao equipamento o acessório light pen (no valor de Cz\$ 800,00). A partir de então, o TK90X light pen passou a custar Cz\$ 3 mil e 699.

Como você pode reparar, o custo do produto com o acessório não sofreu majoração

e sim minimização de preço. Por sua vez, o TK90X (sem light pen) não saiu de linha e também mereceu uma baixa no preço, ou seja, de Cz\$ 4 mil e 299 (anterior a março/86) passou para Cz\$ 3 mil 340.

É importante salientar que estes são valores de nossa tabela "Sugestão" ao consumidor, fornecida aos nossos revendedores. Cada revendedor estabelece sua política de preços e promoções. Contudo, caso persista a dificuldade de encontrar o microcomputador TK90X (sem a light pen), solicitamos a gentileza de contactar nosso Departamento de Vendas através do telefone (011) 255-0366.

Colocamo-nos à sua disposição para outros esclarecimentos. Atenciosamente"
Sheyla Tatiana Althoff Schuth - Chefe de Relações Públicas (São Paulo - SP).

CAMBALACHO'S CLUB

Sou assinante e leitor assíduo de MICRO SISTEMAS, e nesta condição utilizo este espaço para alertar aos nossos companheiros sobre os clubes de softs existentes no Brasil.

Caf na besteira de me associar a um, que estabelecia para inscrição uma taxa equivalente a uma OTN, além da insignificante "taxa" para despesas postais com o envio dos programas, isto antes do Plano Cruzado.

Em janeiro de 86 me associei; enviei o valor de uma OTN (anteriormente ORTN), e, com pouco mais de um mês, recebi minha primeira fita nos correios pagando

Cz\$ 45,00, que era até justificável, pois a fita era padronizada, embora dos cinco programas que continha, somente dois fossem bons, sendo os outros, infantis. Mas, tudo bem!

Após o dia 28 de fevereiro de 1986, a coisa começou a ficar bem diferente: recebi uma correspondência do clube dando conta das "dificuldades" que eles vinham passando, principalmente decorrente da "reforma monetária", e, com a velocidade da informática, foram uns dos primeiros a burlar o Plano de Inflação Zero, aumentando a taxa das fitas de Cz\$ 45,00 para Cz\$ 75,00, pro porcionando aos seus associados um presente de mais de 65 por cento de aumento, ficando ainda estabelecido que os boletins mensais da instituição passariam a sair de dois em dois meses. Ora, isso só brasileiro aguenta!

Mas, as coisas não ficaram por aí: em novembro, recebo uma outra correspondência dando conta do surgimento de "novas dificuldades", que acabaram por extinguir a padronização das fitas do clube "momentaneamente", obrigando-os a adquirir fitas no mercado para nos enviar. Nesse mês, fui receber a supra citada fita nos correios e, para minha surpresa, tratava-se de uma da marca Scoth (uma das piores e mais baratas do mercado), que continha tão-somente dois programas.

Ora, isso é mais que absurdo! Dentre as novas reformulações do clube, criou-se ainda a aquisição de fitas com dois programas ao preço de Cz\$ 85,00, alegando-se ser mais um empreendimento para proporcionar ao seu associado o "MELHOR".

Está ótimo, mas brasileiro não é jerico não. Não adianta justificar aumentos dizendo que são imprescindíveis para a manutenção de um clube que, segundo eles, "não visa lucro", e sim o bem-estar do associado.

Fica aqui registrado o meu protesto contra esse tipo de instituição que só tem como objetivo ludibriar o associado, sugando o seu já tão míngua dinheiro. Roberto de Albuquerque Cezar (João Pessoa - PA).

EQUÍVOCO

Foi com imenso prazer que vimos em seu periódico MICRO SISTEMAS nº 63) um release apresentando o livro "Linguagem C, Programação e Aplicação"; assim como a publicação dos dois artigos sobre a referida linguagem.

Conquanto houve um pequeno equívoco, o qual esclarecemos: o Sr. Ysmar Viana Silva Filho (um dos nossos mestres quando da nossa passagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e, sem dúvida, uma das figuras mais consagradas da Informática nacional) tem o crédito de Coordenador da série Ciência da Computação da LTC - Livros Técnicos e Científicos Ltda., a qual abrange, entre outras publicações, a nossa, não sendo, pois, o organizador da obra. A autoria do livro é, na realidade, da Equipe Técnica da Módulo Consultoria e Informática, que desenvolve software básico, ministra treinamento e executa pesquisa com a linguagem C.

Antecipadamente, colocamo-nos à sua disposição para quaisquer esclarecimentos que estejam ao nosso alcance e contribuam para a caminhada rumo à Independência Tecnológica. Subscrevemo-nos, atenciosamente
Fernando Nery - Diretor de Treinamento (Rio de Janeiro - RJ).

ADEUS... PIRATAS

Parabéns por sua carta, Cláudio Marques Dicolla, publicada em MS nº 62. Oportuníssima. Concorde em gênero e número. Quanto ao excelente artigo "O dia em que o Capitão Gancho desertou" (também MS nº 62), fique tranqüilo: os dias da Cópia S.A. estão contados, pois estou em fase final de teste de um dispositivo antipirata (NEWDOS), no qual o próprio disquete pode ser copiado fisicamente (Clone, CopyCat, SU's etc.), mas na hora de executar...
Paulo Angelo Guarinello (Curitiba - PR)

SOS AOS LEITORES

Possuo um micro da linha I-7000 da Itautec e ficaria muito grato se os amigos leitores pudessem me enviar informações sobre este equipamento e/ou dos compatíveis, que desconheço. Meu endereço é Rua Hermínio Pinto, 6 - 38, CEP 17013.
Eduardo Ribeiro Ruiz (Bauru - SP).

CORRESPONDÊNCIA

Desejo me corresponder com usuários de micros da linha ZX Spectrum, com o objetivo de trocar programas e informações gerais sobre hardware. Meu endereço é Rua Paul Harris, 863, CEP 95680.
Ricardo Collório (Canela - RS)

Gostaria de entrar em contato com pessoas que possuam micros da linha TRS-Color, para trocas de informações e dicas. Correspondências para Rodovia BR. 116, 627, CEP 06750.
Fábio Massami Yamamoto (Taboão da Serra - SP)

Applemaníacos de todo o Brasil, se vocês desejam trocar programas de demonstração gráfica, abertura para jogos, programas de simulação de música, piano e simulador de órgão, escrevam para mim! Cartas para Rua Uruguai, 449/B - apt 101, CEP 20510.
Walber Pinto Vieira Jr. (Rio de Janeiro - RJ)

Gostaria de me corresponder com aficionados em vídeo games, Coleco e Slice Vision e microcomputadores MSX (Expert e Hot Bit). Meu endereço é Rua Alm. Eduardo Prado, 360 C/1, CEP 01218.
Renato (Barra Funda - SP)

Desejo entrar em contato com usuários de micros da linha IBM-PC, para adquirir jogos de lazer de alto nível. Em troca, ofereço programas como dBase II, dBase III, LOTUS, COBOL, Wordstar e BASIC. Maiores informações e detalhes, Rua Augusta, 2.945/sexto andar, CEP 01413.
Carlos José de Souza (São Paulo - SP).

Os sorteados deste mês, que receberam uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, são Daniel G. Quadros, de São Paulo - SP, e Rodrigo Tomazoni, de João Pessoa - PB.

Envie sua correspondência para: ATI - Análise Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

SENIOR

CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA.

SE VOCÊ NECESSITA;

- Informatizar a sua Empresa.
- Implantar um Centro de Informação.
- Consultoria em informática.
- Adequar equipamentos e/ou aplicativos problemáticos, já adquiridos.
- Treinar seu pessoal.
- Adquirir equipamentos e periféricos, compatíveis com IBM-PC, entre outros.

NÃO PERCA SEU TEMPO, A SENIOR OFERECE:

- Equipe de consultores especializada.
- Garantia permanente nos serviços.

Av. Rio Branco, 123 gr. 1112 - Centro
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20040
Tel.: (021) 232-8603

CURTA SEU COMPUTADOR


O Curso de Introdução à Informática, para a turma dos 9 aos 15 anos, ensina a desenhar, projetar, calcular, pensar com criatividade, e a usar todo o potencial dos equipamentos MSX (Expert* ou Hotbit*) e Apple, através da linguagem LOGO.

1000 já fizeram o curso, em dois anos.

Aulas duas vezes por semana, de manhã ou à tarde, com dois alunos por equipamento, mais um centro de convivência para treinar.

Inscrições até 16 de março.

*Marcas registradas
Gradiente e Sharp.

 Avenida República do Líbano, 592
Ibirapuera
INFORMATOR Tel. 280-2823

Aprenda um pouco mais sobre o seu TK90X e linguagem de máquina, escrevendo um programa que enche a tela com caracteres randômicos.

Caracteres randômicos no TK90X

Nelson N. S. Santos

Nosso objetivo será escrever um programa em linguagem de máquina que produza o efeito de encher a tela com caracteres randômicos, usando **BORDER** amarelo, **PAPER** amarelo e **INK** azul. Ou seja, obter o código de máquina equivalente a:

```
10 BORDER 6
20 PAPER 6 : INK 1
30 CLS
40 RAND
50 FOR f = 1 TO 704
60 PRINT CHR$ (INT (RND * 133) + 32);
70 NEXT f
```

Rode este programa BASIC e observe o tempo que a tela leva para ser preenchida. Cronometramos 19,9 segundos até o aparecimento da mensagem do sistema operacional 0 Executado 70 : 1.

Nosso programa em linguagem de máquina será fantásticamente mais rápido, e usaremos um pequeno truque para tornar invisível a mensagem do sistema operacional. Quando terminarmos seu estudo, você certamente conhecerá melhor as variáveis do sistema, a ROM e a maneira do seu TK90X funcionar.

BORDER 6

O manual não é particularmente esclarecedor em relação às funções IN e OUT. OUT pela porta 254 altera a cor de BORDER, que é controlada pelos primeiros três bits (0, 1 e 2) do valor que você enviar. Os outros bits controlam a produção de som. Como não é isto o que desejamos, nos concentraremos nesses três bits.

bit 2	bit 1	bit 0	valor decimal	cor de border
0	0	0	0	preto
0	0	1	1	azul
0	1	0	2	vermelho
0	1	1	3	magenta
1	0	0	4	verde
1	0	1	5	ciano
1	1	0	6	amarelo
1	1	1	7	branco

Comprove tais fatos através deste pequeno programa:

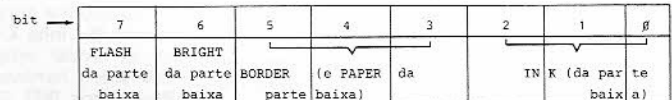
```
10 FOR f = 0 TO 7
20 OUT 254, f
30 PRINT AT 0,0; f
40 PAUSE 0
50 NEXT f
```

Como fazer OUT 254,6 em código de máquina? Simples, pois OUT é uma das instruções do Z80. Usaremos a instrução OUT N, A; cujo código hexa é D3. Assim:

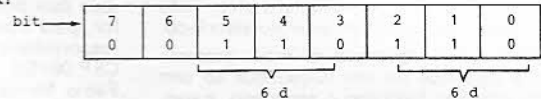
ASSEMBLY	HEXA	DECIMAL
LD A, 6	3E 06	62 6
OUT 254, A	D3 FE	211 254

Agora, vamos informar ao sistema operacional que a cor do BORDER é amarela e aproveitar para implementar o truque de tornar invisíveis as mensagens do sistema operacional. No endereço 23624 (5C48) reside a

variável do sistema BORCLR (BORDCR no Spectrum), que "contém o número da cor definida com BORDER vezes 8, mais os atributos da parte baixa da tela". Vamos entender isto.



Faremos FLASH = 0, BRIGHT = 0, BORDER = 6 e INK = 6 para tornarmos as mensagens do sistema operacional invisíveis, pois PAPER = INK!



Tal número em decimal é $32 + 16 + 4 + 2 = 54$. Confirme o que dissemos, digite este programinha e comprove que a mensagem 0 Executado 30 : 1 é invisível. Tente digitar alguma coisa. Tudo é invisível, embora faça efeito.

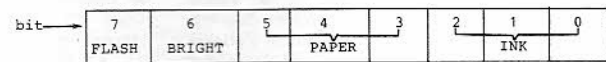
```
10 OUT 254,6
20 POKE 23624,54
30 PRINT "Micro Sistemas"
```

Passando para linguagem de máquina:

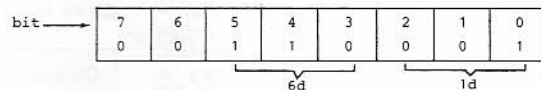
LD A, 54	3E 36	62 54
LD (23624), A	32 48 5C	50 72 92

PAPER 6 E INK 1

Isto é fácil de executar. No endereço 23693 (5C8D) está a variável do sistema ATCLR P (ATTR P no Spectrum) que dá a "situação de posição permanente da tela quanto à cor etc.". Veja:



Faremos FLASH = 0, BRIGHT = 0, PAPER = 6 e INK = 1. Logo.



Tal número em decimal é $32 + 16 + 1 = 49$. Confirme nossos passos. Digite o programa a seguir e verifique: BORDER amarelo, PAPER amarelo, INK azul e mensagem do sistema operacional invisível.

```
10 OUT 254,6
20 POKE 23624,54
25 POKE 23693,49
30 PRINT "Micro Sistemas"
```

Em linguagem de máquina:

LD A, 49	3E 31	62 49
LD (23693), A	32 8D 5C	50 141 92
	CLS	

A maneira mais prática de executar um CLS em linguagem de máquina é dar um CALL na rotina da ROM que faz isto. CALL 3435 (0D6B) limpa toda a tela e restaura os atributos para aqueles contidos em ATCLR P para a parte principal da tela em BORCLR para a parte baixa. Assim, LET λ = USR 3435 é equivalente a CLS. Compove:

```
10 OUT 254,6
20 POKE 23624,54
25 POKE 23693,49
27 LET  $\lambda$  = USR 3435
30 PRINT "Micro Sistemas"
```

Em linguagem de máquina:

```
CALL 3435          CD 6B 0D          205 107 13
```

Agora, para ser possível a impressão na tela é necessário "abrir" o canal S. O manual não explica, logo... vamos lá.

Sem periféricos ligados, temos acesso a três canais sem que apareça a mensagem de erro "O Canal inválido" Observe:

```
# 0 ou # 1      parte baixa da tela: canal K
# 2              parte principal da tela: canal S
# 3              impressora: canal P
```

A rotina CLS, chamada através de CALL 3435, abre o canal # 0. Assim, após ela, qualquer impressão seria deslocada para a parte baixa da tela, e não para a tela. A rotina da ROM que abre canal está no endereço 5633 (1601h) Antes de chamá-la é preciso carregar o acumulador com o número necessário - no caso 2, para abrir o canal S. Em linguagem de máquina:

```
LD A, 2          3E 02          62 2
CALL 5633        CD 01 16        205 1 22
```

O LOOP.

Veremos agora como colocar caracteres randômicos na tela com um loop. A tela tem 704 posições (22 linhas x 32 colunas). Usaremos BC como contador de loop.

```
LD BC, 704       01 C0 02       1 192 2
```

Agora vamos gerar um número randômico entre 0 e 65535. O processo usado foi extraído do célebre livro de Toni Baker, *Mastering Machine Code on your ZX81*. Modificamos levemente a técnica, porque a variável do sistema TVCOUNT (FRAMES no Spectrum) é de três bytes, ao contrário do Sinclair tradicional, onde é de dois bytes.

Esta variável de três bytes tem seu endereço inicial 23672 (5C78) e é inicializada com 0 quando o micro é ligado, sendo incrementada em um cada vez que a rotina normal de interrupção é chamada, aproximadamente a cada 20 ms.

Vamos colocar em HL o primeiro e o segundo bytes de TVCOUNT; e em DE, o segundo e o terceiro bytes. Rotulemos este ponto do programa de A

```
LD HL, (TVCOUNT-baixa) 2A 78 50          42 120 92
LD DE, (TVCOUNT-alta)  ED 5B 79 5C        237 91 121 92
```

Agora vamos gerar um número pseudo-randômico através de sucessivas somas com realimentação.

```
ADD HL, HL        29          41
ADD HL, HL        29          41
ADD HL, DE        19          25
ADD HL, HL        29          41
ADD HL, HL        29          41
ADD HL, HL        29          41
ADD HL, DE        19          25
```

O número gerado, o recolocaremos em TVCOUNT.

```
LD (TVCOUNT-baixa), HL 22 78 5C        34 120 92
```

Transferimos a parte baixa do número gerado (L) para A.

```
LD A, L           7D          125
```

A contém agora um número entre 0 e 255. Se A estiver entre 0 e 31, não é um caráter imprimível, e voltaremos ao ponto A

```
CP 32             FE 20          254 32
JR C, A          38 EA          56 234
```

Se A estiver entre 144 e 255, também não é imprimível (exceto entre 144 e 164, que correspondem a UDG), e também voltaremos ao ponto A

```
CP 144           FE 90          254 144
JR NC, A         30 E6          48 230
```

MICRO SISTEMAS, março/87

Teremos agora a certeza de que o conteúdo de A está entre 32 e 143. Logo, pode ser colocado na tela através de RST 16.

```
RST 16          D7          215
```

Agora, decrementa-se o contador e verifica-se se atingiu a 0. Se não, volta-se ao ponto A. RET volta ao BASIC.

```
DEC BC          0B          11
LD A, B         78          120
OR G           B1          177
JR NZ, A        20 E0       32 224
RET             C9          201
```

O programa está pronto, e vamos carregá-lo no micro. Digite:

```
10 CLEAR 31999 : LET s = 0
20 FOR f = 32000 TO 32057
30 READ a = POKE f, a
40 LET s = s + a : NEXT f
50 IF s <> 5722 THEN PRINT "Erro nos DATA" : STOP
60 PRINT "Aperte uma tecla para rodar" : PAUSE 0
70 RAND USR 32000
80 DATA 62, 6, 211, 254, 62, 54, 50, 72, 92, 62, 49, 50, 141, 92
90 DATA 205, 107, 13, 62, 2, 205, 1, 22, 1, 192, 2, 42, 120, 92,
    237, 91, 121, 92, 41, 41, 25, 41, 41, 25, 34, 120, 92,
    125, 254, 32, 56, 234, 254, 144, 48, 230, 215, 11, 120, 177,
    32, 224, 201.
```

Cronometramos 0,6 segundos para o preenchimento da tela, ou seja, aproximadamente 33 vezes mais rápido que o programa BASIC. Que tal o efeito?

Se você nos seguiu até aqui, certamente conhece o seu TK90X melhor do que antes.

Nelson N. S. Santos desempenha atualmente a função de Editor na Editora Campus. Usuário da linha Sinclair, já trabalhou como Consultor Técnico na área de linguagens, sendo também autor do livro "Além do BASIC", publicado pela Campus.

MSX

INÉDITO
NO BRASIL

A MAC SOFT traz até você os últimos lançamentos em jogos para linhas msx. São 4 pacotes cheios de emoções e aventuras.

PACOTE 1

- THE HEIST
- ZAIL WOOD
- BOOGABOO
- BOSCOVIAN
- MANIC MINER
- BLOCKADE RUNNER II
- ZAXXON II
- EDDIE KID
- BANK PANIC
- POKER II

PACOTE 2

- DAMBUSTERS
- FOT VOLEY
- MOLE-MOLE
- FRONT LINE
- ATHLETIC LANDER
- STEP UP
- SPARTA X
- FRUIT FRANK
- MAGICAL KIDWIZ
- DRAGON SLAYER

PACOTE 3

- TIME CURB
- VALKIR
- GAMON
- THUNDERBALL
- MOPIRANGER
- MAZER KILLER
- SPELUNKER
- ZOOM 909
- TIME PILOT
- CAPTAIN

PACOTE 4

- SPIT FIRE 40
- CUBOS
- SPEED KING
- GIRL DISASTER
- FLIPER SLIPER
- MAC JOE
- HYDWE
- ANIMAL
- JET BOMBER
- SWEET A CORN

- O preço de cada pacote é Cz\$ 350,00. Envie seu pedido acompanhado de cheque nominal e cruzado à NEX GUIMARÃES SYLVESTRE Cx. Postal 33161 CEP: 22442 - RIO/RJ.
- Os jogos também poderão ser adquiridos SEPARADAMENTE (de qualquer pacote) ao preço de Cz\$ 50,00 por programa (pedido mínimo de cinco jogos).
- Para maiores informações sobre outros jogos, aplicativos e/ou utilitários, além de drives pl/msx, escreva-nos solicitando o nosso catálogo.
- Nossos produtos são GARANTIDOS.

MAC SOFT

Saiba como criar desenhos animados em microcomputadores da linha MSX, através das informações transmitidas neste artigo.

Animação gráfica no MSX

Oscar Júlio Burd

A proposta inicial deste presente artigo é desenvolver ensinamentos sobre a arte de se criar desenhos animados nos microcomputadores da linha MSX. Assim, para um melhor entendimento, dividiremos o texto em quatro tópicos: o que é animação; técnicas de animação mais utilizadas; apresentação de um programa para geração de animação; e dicas e exemplos do uso do programa de animação.

No entanto, antes de iniciarmos com os tópicos, quero transmitir algumas palavras sobre o uso dos MSX na elaboração de desenhos animados.

Cabe notar que o MSX-BASIC contém inúmeros comandos que, como poderemos comprovar, muito facilitarão o nosso trabalho; não fosse esses comandos, teríamos que investir grande parte de nosso tempo na elaboração de ferramentas (sub-rotinas) em linguagem de máquina, as quais são fundamentais para a criação de animações gráficas. Mas, vamos ao que interessa!

O QUE É ANIMAÇÃO

Produzir uma animação é nada mais nada menos do que desenvolver uma ilusão de movimento, pois não conseguimos criar, jamais, um movimento contínuo; somos apenas capazes de gerar uma ilusão de deslocamento. Dessa forma, a pessoa pensa que vê um movimento contínuo (uma animação) onde, na realidade, estão ocorrendo apenas modificações periódicas (em intervalos de tempo iguais) e discretas na imagem (lembre-se das películas de cinema).

Trajetória oscilante na horizontal:
1300 PUT SPRITE 0,(X+10*SIN(X),30),C,I

Trajetória oscilante na vertical:
1300 PUT SPRITE 0,(100,30+10*SIN(X)),C,I

Trajetória circular fixa:
1300 PUT SPRITE 0,(130+10*SIN(X),70+10*COS(X)),C,I

Figura 1

Agora que já temos uma idéia do que seja uma animação, podemos passar para as...

TÉCNICAS DE ANIMAÇÃO

Existem inúmeras técnicas de animação e a abordagem de todas escapa aos objetivos deste artigo. Por isso, veremos então apenas as técnicas mais utilizadas nos equipamentos da linha MSX: a modificação de detalhes (com um programa exemplo, a transferência de blocos de memória e os sprites múltiplos (com o programa gerador).

- Modificação de detalhes – esta técnica consiste em modificar pequenos detalhes da tela com o uso dos comandos gráficos do MSX-BASIC. Por exemplo, suponha que você queira criar uma animação na qual apareça o Sol nascendo por trás de uma porta e os seus raios sejam projetados lentamente através da mesma.

Essa animação pode ser facilmente

realizada com o uso do comando LINE. Execute a listagem do programa abaixo para ver o Sol nascendo:

```
1000 * *****
1010 * * S O L *
1020 * *****
1030 *
1040 * Oscar Julio Burd
1050 *
1060 SCREEN 2
1070 LINE (0,0) - (280,190),5,BF
1080 LINE (200,30) - (230,120),1,BF
1090 LINE (0,120) - (200,120),4
1100 LINE (231,120) - (290,120),4
1110 PSET (215,73),15: PSET (222,32),15
1120 FOR X=0 TO 1200: NEXT X
1130 FOR Y=200 TO 110 STEP -1
1140 LINE (X-3,5+C,320-X) - (X+C+30,320-X),10
1150 C = C + .5
1160 LINE (200,-B0+X) - (230,-B0+X),11
1170 FOR I=0 TO 100 : NEXT I
1180 NEXT X
1190 GOTO 1190
```

- Transferência de blocos de memória – esta técnica já é mais complexa (e rápida) do que a anterior, sendo baseada na transferência de blocos (partes) de memória da RAM para a RAM de vídeo (VRAM) do MSX.

Ilustrei essa técnica com um exemplo: suponha que, agora, você queira produzir a animação de uma garota piscando um olho continuamente. Esta ani-

Programa gerador

```

1000 * *****
1010 * GERADOR *
1020 * *****
1030 *
1040 * Oscar Julio Burd
1050 *
1060 *
1070 * inicializacao
1080 *
1090 SCREEN 1,1
1100 C=15: * cor do sprite
1110 P=1 : * passo horizontal
1120 T=10: * temporizador
1130 N=4 : * numero de quadros
1140 *
1150 * le sprites
1160 *
1170 FOR I=1 TO N
1180   FOR C=0 TO 7
1190     READ A$
1200     S$= S$ + CHR$(VAL("&b" + A$))
1210   NEXT C
1220   SPRITE$(I)=S$
1230   S$ = ""
1240 NEXT I
1250 *
1260 * animacao
1270 *
1280 I=1
1290 FOR X=0 TO 1000 STEP P
1300   PUT SPRITE 0, (150,30),C,I
1310   I=I+1
1320   IF I>N THEN I=1
1330   FOR TEMP=0 TO T: NEXT TEMP
1340 NEXT X
1350 END
1360 *
1370 * quadros (sprites)
1380 *
2000 DATA 01111110
2010 DATA 10000001
2020 DATA 10100101
2030 DATA 10000001
2040 DATA 10000001
2050 DATA 10111101
2060 DATA 10000001
2070 DATA 01111110
2080 *
2090 DATA 01111110
2100 DATA 10000001
2110 DATA 10100101
2120 DATA 10000001
2130 DATA 10100101
2140 DATA 10011001
2150 DATA 10000001
2160 DATA 01111110
2170 *
2180 DATA 01111110
2190 DATA 10000001
2200 DATA 10100101
2210 DATA 10000001
2220 DATA 10111101
2230 DATA 10011001
2240 DATA 10000001
2250 DATA 01111110
2260 *
2270 DATA 01111110
2280 DATA 10000001
2290 DATA 10100101
2300 DATA 10000001
2310 DATA 10011001
2320 DATA 10100101
2330 DATA 10000001
2340 DATA 01111110

```

COMENTARIOS:

LINHA 1090 - ENTRA NO SCREEN 1 COM SPRITES AMPLIADOS
 LINHA 1100 - DEFINE A COR DOS SPRITES COMO BRANCO (15)
 LINHA 1110 - DEFINE A VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO DA FIGURA
 LINHA 1120 - DEFINE O INTERVALO DE TEMPO ENTRE A EXPOSICAO DE DUAS FIGURAS CONSECUTIVAS
 LINHA 1130 - DEFINE O NUMERO DE QUADROS DA ANIMACAO
 LINHAS 1170 A 1240 - DEFINEM OS SPRITES (QUADROS) DA ANIMACAO
 LINHAS 1280 A 1340 - REALIZAM A ANIMACAO (PROJECAO DE UM SPRITE DE CADA VEZ)
 LINHAS 2000 A 2070 - DEFINE O PRIMEIRO SPRITE (QUADRO)
 LINHAS 2090 A 2160 - DEFINE O SEGUNDO SPRITE
 LINHAS 2180 A 2250 - DEFINE O TERCEIRO SPRITE
 LINHAS 2270 A 2340 - DEFINE O QUARTO SPRITE

mação seria criada seguindo as etapas abaixo:

- 1- Desenha-se o rosto da garota na tela (lembre-se que a imagem da tela sempre é armazenada na VRAM);
- 2- Armazena-se na memória RAM as diversas imagens do olho piscando imagine um arquivo onde cada ficha tem um quadro da animação);
- 3- Desloca-se a primeira imagem (quadro) do movimento do olho da RAM para o local da VRAM onde está desenhado o olho que vai ser animado;
- 4- A intervalos fixos de tempo, são deslocadas as outras imagens componentes do movimento de piscar o olho;
- 5- Volta-se a etapa três após a transferência da última imagem da RAM para a VRAM.

Eventualmente, esta técnica poderá ser abordada em maior profundidade noutra ocasião.

• Sprites múltiplos - esta é uma técnica poderosa e de utilização bastante simples, consistindo-se em definir uma série de figuras (sprites) que serão projetadas seqüencialmente na tela.

Você verá inúmeras dicas e exemplos de utilização desta técnica no "programa gerador", que apresento a seguir.

PROGRAMA GERADOR

Utilizaremos este programa na elaboração de desenhos animados, desde os mais simples até os mais elaborados. É fundamental que você entenda o seu funcionamento; para tal sugiro que execute-o e estude os comentários que estão abaixo da listagem.

Várias alterações podem ser feitas nesse programa, resultando então em novas animações. O programa ainda pode gerar a animação de um robô parado, ocorrendo vários movimentos na boca do mesmo. Para que ele ande na horizontal, altere a linha 1300 para:

```
1300 PUT SPRITE 0,(X,30),C,I
```

Aumente o valor da variável P na linha 1110 para que o robô ande mais depressa (P significa PASSO); quanto maior for o valor da variável T (linha 1120) mais lentamente serão desenhados os sprites.

Finalmente você pode criar suas próprias animações alterando os desenhos dos quadros nas linhas de 2000 a 2340. Não se esqueça de modificar o valor da

variável N (NÚMERO DE QUADROS) na linha 1130, caso queira adicionar ou reduzir o número de imagens na animação.

Para criar novos quadros (sprites), você deve acrescentar oito comandos DATA para cada quadro adicional. O valor máximo de N é 255.

Modificando a trajetória da animação - funções matemáticas são ideais para definir trajetórias e caminhos. Faça as modificações indicadas na linha 1300 e obtenha o efeito desejado, conforme a figura 1.

Em todos os casos, adote valores de P entre 0.1 e 1. Lembre-se que uma boa animação depende do passo e do tempo de exposição entre os quadros. E mais: uma boa animação também requer um cenário bem elaborado e, principalmente, uma grande pitada de criatividade! Mãos a obra e boas animações!

Oscar Júlio Burd trabalha na área de informática há sete anos. Atualmente é Diretor da Burd Informática, empresa especializada na área de educação e informática, sendo também autor de quatro livros sobre o padrão MSX publicados pela Editora McGraw Hill.

SOFTWARE FONTE-BASIC

São 53 sub-rotinas Fonte prontas para uso.

Com pequenas modificações rodam em qualquer tipo de equipamento (TRS 80, MSX, TK, etc). Todos em fontes (listados o que é excelente para aprender métodos de programação.

Sorts, Entrada de Dados Formatada, Validade de Datas, Dígitos Verificados, e muitas outras.

Cz\$ 600,00
(seiscentos cruzados)

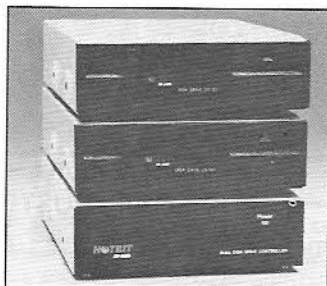
Envie cheque nominal e receba Via Sedex sem nenhuma despesa.

COPLAL INFORMÁTICA
Caixa Postal 466
CEP: 44.100 - FEIRA DE SANTANA - BA
FONE: (075) 223-2797

Chegaram os drives da Sharp, para MSX

A Sharp anunciou o início da comercialização de drives para MSX fabricados pela empresa. O HB-6000, vem acompanhado do controlador de disco HB-3600 e possui 360 Kb chegando a até 720 Kb formatados, na medida em que o controlador de discos aceita até dois drives de face dupla e dupla densidade, e permite ainda usar disco em BASIC, de forma independente do sistema operacional.

Com os dois periféricos torna-se possível ao MSX rodar os sistemas operacionais HB-DOS e HB-MCP, o que significa compatibilidade em arquivos com o IBM-



PC e CP/M 2.2. O conjunto custa cerca de Cz\$ 18 mil e a Sharp pretende entregar 15 mil unidades até o final de 1987.

Wordstar 2000 em nova versão

Chegou ao Brasil a versão 2 do Wordstar 2000, o processador de texto para IBM-PC e compatíveis, da Micro-Pro, comercializado no país pela Brasoft. A nova versão, em português fluente, com maior velocidade, possui três "janelas", que trazem até três arquivos na tela simultaneamente, imprime em até três colunas, acessa arquivos do Lotus 1-2-3 e do Symphony, suporta redes locais, como a Tapestry, opera com impressoras a laser ou as principais impresso-

ras nacionais, e incorpora diversas melhorias como notas de rodapé, alinhamento do texto à direita do vídeo, com formatação automática, deslocamento de parágrafos e mudança de lay-out da página durante a edição.

O preço da versão 2 é de Cz\$ 10 mil e 800, mas os usuários da versão anterior terão descontos para fazer a troca. A Brasoft fica na Av. Angélica, 1996, tel. (011) 231-2555, São Paulo.

Programa de Treinamento

A Senior Consultoria e Serviços Ltda preparou para este semestre, um programa de treinamento para executivos e empresários na área de informática. Este programa consiste de uma série de cursos e seminários que visam aprimorar a mão-de-obra existen-

te, havendo também várias opções para treinamento de profissionais de informática.

A Senior fica na Av. Rio Branco, 123 - grupo 1112, Centro, Rio de Janeiro - RJ, CEP 20040, tel.: (021) 232-8603.

Novos produtos na linha PC

A ICT - Informática, Consultoria e Tecnologia está colocando no mercado mais dois novos produtos para a linha IBM-PC: o Pro 286 - um PC XT com CPU V40 (80286), clock de 6, 8 ou 10 MHz com led que indica a velocidade de operação; e uma placa turbo que permite operar com clock de 4,77 ou 8 MHz.

Estes produtos, segundo a empresa, serão vendidos através de uma rede de lojas credenciadas e também em OEM para empresas.

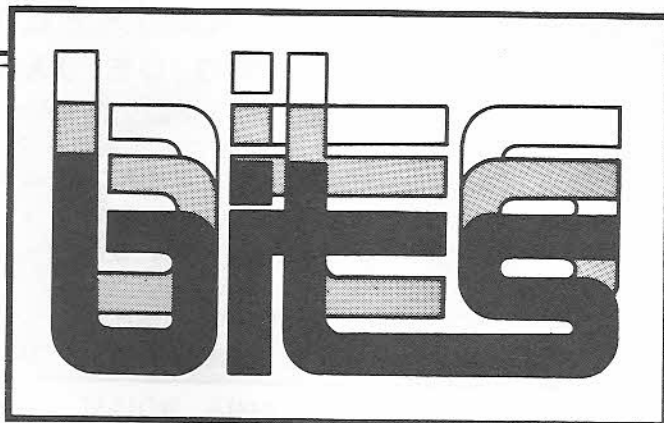
A ICT fica na Rua do Carmo, 17 - 8º andar, Centro, Rio de Janeiro - RJ, tel.: (021) 242-3940.

Contabilidade para Apple

Visando fornecer informações referentes a relatórios de situação econômica ou financeira de uma empresa, a Sysout Micro Informática, uma softhouse do Rio de Janeiro, está oferecendo o programa Sys Contabilidade (Cz\$ 5 mil), que tem capacidade para cadastrar até 1086 contas, 99 históricos e 1400 lançamentos/mês em micros da linha Apple.

A Sysout também possui toda uma linha de programas aplicativos, com destaque para o monitor de aulas práticas de datilografia, que contém 50 lições pré-definidas com a possibilidade do usuário (aluno ou professor), escrever as suas próprias lições.

Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (021) 242-0191.



Novo micro da Brascom: com NET MB

A Brascom está lançando o BR 2500, um micro de 8 bits, cujo sistema operacional, o NET MB, da Microbase Informática, permite ligações em rede, com equipamentos de 8 e 16 bits, e mainframes. O BR 2500 destina-se em especial à automação comercial e de escritórios, e custa Cz\$ 441 mil para o usuário final, com desconto de 30%, por tempo indeterminado. Em fevereiro foram fabricadas as primeiras 12

unidades, número que deve crescer a cada mês. O novo micro possui várias CPUs, com clocks de 6 e 8 MHz, microprocessadores Z80, suportando até 16 terminais. Os usuários do BR 2000, lançado pela empresa em junho de 1986 poderão migrar facilmente para o 2500, de acordo com a própria filosofia da Brascom de oferecer soluções que permitam ao usuário evoluir na medida de suas necessidades.

Programas para CP - 500

A Logaritmo Serviços de Processamento de Dados, empresa de Porto Alegre, desenvolveu oito programas na área de topografia, para CP 400 e CP 500. Os programas, com opção de desenho na tela e uso de impressora, são: Poligonal, Irradiações, Divisão de Áreas, Cálculo de Áreas, Erro de Medida, Erro Angular, Triangulação e Interseção à Re'. Os preços variam de 7 a 14 OTN e há descontos progressivos a partir do segundo programa. O endereço da Logaritmo é Av. Independência, 359, conj. 211, tel.: (0512) 24-7913, Porto Alegre - RS.

Digiponto produzirá Mouse

A Digiponto diversifica este ano sua linha de produtos com o lançamento de um mouse a ser mostrado ao público em primeira mão durante a XVII Feira Internacional de Informática, em São Paulo.

A intenção da Digiponto é, ao menos inicialmente, comercializar o mouse em regime de OEM (Original Equipment Manufacturer) para diversos fabricantes de micros profissionais que poderão integrar este periférico aos seus equipamentos e comercializá-los com a sua marca.

Informática terá bar/restaurante

A Imarés continua investindo firme na diversificação. Agora, a empresa decidiu criar um espaço para desmistificar a informática. No Bar-Restaurante Informal, em Moema, o público poderá entrar em contato com a história, aplicações, e curiosidades do fascinante mundo dos computadores.

Níveo Flores, novo diretor comercial da Imarés, explica: "A informática não precisa ser complicada. Vamos mostrá-la de forma atraente e artística, sem pretensão de esgotar o assunto". Painéis/

esculturas, feitos pelo artista plástico Gilson Alcantara, Diretor de Arte da Imarés, apresentarão a lógica da informática e a evolução desde a válvula ao chip. Um disk jockey robô, selecionando as músicas solicitadas e o cardápio eletrônico, onde o cliente descobre tudo sobre os pratos servidos, através da tela de um micro, com auxílio de caneta ótica, serão algumas das atrações do local, que terá também no segundo andar um espaço para eventos profissionais. A data de inauguração deve ficar entre março e abril.

PROGRAMAS COMPLETOS

LOTO POR COMPUTADOR

CP - 500
CP - 400
E OUTROS

OFERTA DE
LANÇAMENTO
NACIONAL

Cz\$ 3.500,00

8 programas efetivamente testados. Os programas da Logaritmo proporcionaram em 1986 a seus clientes no Rio Grande do Sul e Santa Catarina 4 Quinas, 77 Quadras e mais de 1000 Ternos. Utilizando os programas, você pode apostar em até 30 dezenas, com desdobramento para terno, quadra e quina.

A utilização de impressora fica a seu critério.

NOME _____	CIC _____
ENDEREÇO _____	CEP _____
CIDADE _____	ESTADO _____
TELEFONE _____	N.º IDENTIDADE _____
ASSINATURA _____	

PREENCHA CORRETAMENTE TODOS OS DADOS ACIMA. ENVIE PARA:
LOGARITMO — Serviços de Processamento de Dados Ltda.
Av. Independência, 359 - Conj. 211 - Fone (0512) 24.7913 - CEP 90.210 - PORTO ALEGRE - RS.

OUTRAS ÁREAS DE ATUAÇÃO:

- TOPOGRAFIA (REG. NA SEI)
- CONTROLE DE RESTAURANTES
- LEILÕES

Logaritmo
SERVIÇOS
DE PROCESSAMENTO
DE DADOS LTDA

Compe lança PCXt

A Compe Informática está comercializando o CT21, um micro compatível com PCXt, que segundo Ademar Tito, Gerente Nacional de Revendas, pode evoluir facilmente para o At. A empresa, criada para atender aos clientes da Compe Mercantil, uma concessionária Olivetti, de Limeira, SP, iniciou o credenciamento de revendedores nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, para colocar uma produção de 100 equipamentos mês. O CT 21, em sua configuração básica com 704 Kb de memória RAM e dois drives de face dupla custa Cz\$... 69 mil. Possui processador Intel 8088, co-processador 8087, aceitando quatro Winchester de 180 Mb. O novo PC pode ser encontrado em São Paulo, na Cromo Informática, tel. (011) 246-7633, e no Rio de Janeiro, na Suporte Informática, tel. (021) 281-9766. O telefone da Compe, em Limeira, é (0194) 42-4071.



Aplicativos da Tropic

Após o início da entrega das primeiras unidades dos drives TPX, para micros da linha MSX, em kits, com interface 5 1/4 e 3 1/4, cabo para dois drives, disquete com DOS, gerenciador de menu e jogos, e manual de instruções, comercializado por Cz\$ 14 mil e 500, a Tropic está colocando no mercado aplicativos para áreas específicas, como consultórios médicos, escritórios de advocacia, agências de publicidade, ao preço de Cz\$ 800 cada um. Junto com o kit, o usuário recebe um cupom que dá direito ao minucioso manual, com dicas para uso dos drives, a ser lançado em breve pela Editora Aleph.

A Tropic decidiu adiar a instalação de uma nova unidade industrial para depois de março, devido às elevadas taxas de juros, mas promete que irá manter todos os lançamentos previstos para 1987.

Pacotes de Rotinas

A Login Informática está lançando dois produtos voltados para a programação em linguagem C: o MAIS e o FORMS — pacotes de rotinas destinadas a aumentar a produtividade do programador. O MAIS é um método de acesso que usa arquivos seqüenciais indexados de alta eficiência e o FORMS é um pacote de rotinas de entrada de dados full-screen.

Os dois pacotes foram projetados

para funcionar juntos ou separados, e estão disponíveis em máquinas CP/M e IBM-PC, usando compiladores Microsoft ou Aztec. A Login Informática também aceita pedidos de porte para outras máquinas e/ou compiladores.

A Login Informática fica na Av. N. S. Copacabana, 861, sala 315, Rio de Janeiro-RJ, tel.: (021) 237-3170.

Série Azul

A Cedusoft está lançando neste mês a série azul, para MSX, com utilitários que fornecem ao usuário ferramentas necessárias à melhor compreensão dos recursos existentes nos micros Hot Bit e Expert, sendo do tipo tecnologia aberta, contendo ampla documentação que permite ao usuário usar, analisar, absorver e utilizar as rotinas que estão embutidas nos utilitários.

Os primeiros programas da série azul são: Trans Set (Editor de caracteres), Sprite Bug (Editor de Sprites), Draw It (Editor de desenhos em Draw), Image (Editor de tela), Micro Simulador (Simula um microprocessador) e Dicas e Macetes I.

Todos os programas estão disponíveis em fita e a versão para disco será comercializada em abril. Os programas foram desenvolvidos na Cedusoft por Denis Ferreira e custam Cz\$ 420,00 em média.

Eden lança placa

A Eden Sistemas de Computação lançará na Fenasoft — Feira Nacional de Software —, que acontecerá no Rio de Janeiro de 24 a 27 de março, a sua placa interna de rede local para micros compatíveis com o IBM-PC.

Segundo Paulo Roberto Pinho dos Santos, Gerente de Marketing da empresa, a Eden pretende oferecer com este lançamento a rede local de menor preço do mercado, ideal para configurações onde o custo seja de grande importância.

Novidades da Sacco

A Sacco Computer colocou no mercado a Above Board, uma placa de expansão de memória para IBM-PCXt, terminando com o limite de 640 Kb. Cada placa eleva a memória adicional à 2048 Kb. Um sistema suporta até quatro placas, com oito MB de memória expandida. Fabricada e distribuída pela Sacco, a Above Board tem quatro modelos, de 0,5 Mb, 1 Mb, 1,5 Mb e 2,0 Mb, oferecendo ainda dois discos de memória (RAM Disk) e buffer para impressão de relatório.

Também para 16 bits é o sistema administrativo Netsys, ideal para ligação multiusuário, desenvolvido pela Sacco, que conta com módulos de contabilidade, contas a pagar e a receber e livros fiscais.

STRINGS

RJ — Já está sendo distribuído mais um exemplar do boletim Task Idéias, com informações para gerentes e administradores de empresas sobre sistemas aplicados a áreas específicas, experiências de usuários, explicações e dicas sobre assuntos atuais.

RJ — A Allen Informática está com as inscrições abertas para os cursos intensivos de Lotus 1-2-3, dBase III (Básico e Avançado), Wordstar 3.45 e DOS (Básico e Avançado). A Allen Informática fica na Av. Rio Branco, 181 - conjunto 1206, Centro, tel.: (021) 533-1400 e 533-1294.

ES — O Yázigi de Vitória através do seu Centro de Informática, está oferecendo este mês os seguintes cursos: Introdução aos microcomputadores (14, 16 e 17), BASIC (16 e 17), BASIC Avançado (16 e 17), Pascal (16) e Supercalc II (16). Maiores informações podem ser obtidas na Rua Fortunato Ramos, 387 - Praia do Canto

- Vitória - ES ou pelo telefone (027) 227-9257.

SP — A Compushop, empresa do grupo Compumarketing do Brasil, registrou um crescimento de 350% nos quatro anos de existência que completou recentemente. A Compushop neste período também transformou em empresas duas de suas divisões, a Compusoft — voltada para treinamento e consultoria e a Compuhelp — voltada para assistência técnica e manutenção.

RJ — Smart Business (guia mercadológico eletrônico), Smart Cash (fluxo de caixa eletrônico), Smart Shopping (shopping center eletrônico), Smart Owner (Controle do rendimento de carros), são alguns dos serviços oferecidos pela Consultware Tecnologia Ltda. A empresa também está oferecendo o Smart User, um curso com 20 horas de duração que permite ao usuário de dados a infor-

mações analisar e especificar precisamente as suas necessidades de forma rápida e exata. O telefone da Consultware é (021) 295-8761.

SP — Criado pela Itautec em conjunto com a Mangels Sistemas de Informática, o Centro Educacional, de São Bernardo do Campo, promove este mês os seguintes cursos: Introdução ao Micro, Micro-PC (um dia de duração); Redator, Calctec, Introdução ao Lotus 1-2-3, Introdução ao dBase III (dois dias) e Lotus 1-2-3 Avançado e dBase III Avançado (três dias). O preço é de Cz\$ 1 mil e 450 por dia. O Centro fica na Rua Marechal Deodoro, 426, São Bernardo do Campo, tel.: (011) 458-8502.

SP — O Instituto Mauá de Tecnologia oferece diversos cursos para micros IBM-PC, com início em março, cuja duração varia até abril ou maio. Eles englobam:

Planejamento e Controle de Projetos com o Uso de Microcomputadores; Gerenciador de Dados dBase III, Planilha Eletrônica Lotus 1-2-3 e Programação Estruturada e Linguagem Pascal. No dia 16 de março começa o 21º Curso de Extensão em Sistemas de Informação — CESI, com duração de um semestre. Ex-alunos da Mauá tem 10% de desconto em todos os cursos, que terão lugar à Rua Pedro de Toledo, 1071, Vila Clementino, São Paulo, tel.: (011) 544-3135.

SP — A Intercomp promoverá seminário sobre "Desenvolvimento de Sistemas Utilizando Dataflex e SPF/PC, e Backup — a Segurança de seus Dados", com duas turmas por mês. Em março o usuário poderá realizar também os seguintes cursos Dataflex: básico, avançado, análise estruturada, macros e Pascal S&L. Inscrições pelo tel.: (011) 815-2556, São Paulo.

FINALMENTE NO BRASIL UMA SOFTHOUSE REALMENTE DEDICADA A FAMÍLIA MSX. AGORA VOCÊ VAI PODER ADQUIRIR OS MAIS RECENTES SOFTWARES LANÇADOS NA EUROPA, SEM FACHADAS. PARA ADQUIRIR Nossos softs BASTA RELACIONAR O SEU PEDIDO EM UMA FOLHA DE PAPEL JUNTO COM SEUS DADOS (NOME COMPLETO, ENDEREÇO LEGÍVEL, MICRO ETC.) COM UM CHEQUE NOMINAL E CRUZADO À GAMA SOFTWARE LTDA., NO VALOR TOTAL DE SEU PEDIDO. ATENDE-MOS TAMBÉM PELO REEMBOLSO POSTAL, SO QUE COM UM ACRÉSCIMO DE 10% SOBRE O TOTAL DA COMPRA. OBS. NOSSA GRAVAÇÃO É GARANTIDA, FEITA DE MICRO PARA FITA E INDIVIDUALMENTE, MAS ASSIM MESMO, SE O SOFT NÃO RODAR, NÓS O TROCAREMOS IMEDIATAMENTE E SEM PAPO FURADO. VAMOS LA, FAÇA O SEU PEDIDO E APROVEITE AS VANTAGENS DA GAMA SOFT;

KONAMI		SONY		ANIROG	
*YEAR KUNG FU I	F-D 65,00	SUPER SOCCER	F-D 65,00	FLIGHT PATH	60,00
*YEAR KUNG FU II	F-D 65,00	MAGICAL KID WIZ	F-D 65,00	JUMP JET	F-D 60,00
*HYPER SPORTS I	F-D 65,00			ORPHEUS	
*HYPER SPORTS II	F-D 65,00	KUMA		*BOUNDER DASH	F-D 60,00
*HYPER SPORTS III	F-D 65,00	SUPER CHESS	F-D 60,00	ELIDON	F-D 60,00
*TENNIS	F-D 65,00	*NINJA	F-D 60,00	P.S.S.	
*HYPER RALLY	F-D 65,00	NINJA II	F-D 60,00	MAXIMA	F-D 60,00
KONAMI SOCCER	F-D 65,00	FRUIT FRANK	F-D 60,00	BATTLE FOR MIDWAY	F-D 60,00
*PING PONG	F-D 65,00	*STOP THE EXPRESS	F-D 60,00	TAITO	
*ANTARCTIC ADVENTURE	F-D 65,00	*SPOOKS & LADDERS	F-D 60,00	*CHORO	F-D 65,00
*ROAD FIGHTER	F-D 65,00	*STAR AVENGER	F-D 60,00	XYZOLOG	F-D 65,00
*CIRCUS CHARLIE	F-D 65,00	HYPER VIPER	60,00	*RAMBO	65,00
*COMIC BAKERY	F-D 65,00	*ERIC AND FLOATERS	F-D 60,00	*SWEET ACORN	D-F 65,00
BOXING	65,00	*BINARY LAND	F-D 60,00	FRONT LINE	D-F 65,00
*KING'S VALLEY	F-D 65,00	*DOG FIGHTER	60,00	ECLIPSE	
*KEY JAGUAR	F-D 65,00	3-D BOMBERMAN	F-D 60,00	*HOT SHOE	60,00
*TIME PILOT	F-D 65,00	ZIPPER	60,00	OH! MUMMY	60,00
*TWIN BEE	F-D 65,00	BRIDGE	60,00	T & E	
*MOPIRANGER	F-D 65,00	MEAN STREET	D-F 60,00	HYD LIDE	F-D 60,00
*MONKEY ACADEMY	F-D 65,00			TRICK BOY	F-D 60,00
*SUPER COBRA	F-D 65,00			PIRAMID WARP	F-D 60,00
*HYPER OLYMPIC I	F-D 65,00	SENSACIONAL		COLPAX	
*HYPER OLYMPIC II	F-D 65,00	O mais incrível e planejado soft nacional feito para a linha MSX!!		CAPTAIN CHEF	F-D 60,00
*KNIGHT MARE	F-D 65,00			DONPAN	60,00
BILLIARDS	F-D 65,00	SORTE		COSMO TRAVELLER	F-D 60,00
THE COONIES	65,00	Um programa que usa seu micro para gerar, sortear, gravar, testar, conferir, listar, dar o valor total e até combinar seus números da sorte na loto, com ou sem números base... Incrível!!!!		OUTROS	
*FROGGER	F-D 65,00	SORTE	100,00	SOFT PROJECTS, NANCO, MIRROR SOFT, ARTIC, POLICY, OCEAN, TOSHIBA, MIA MARTEC, DO-MARK, ENTERPHASE, OUTROS	
*CRAZY TRAIN	F-D 65,00	ULTIMATE		*ANIMAL WARS	65,00
*MAGICAL TREE	F-D 65,00	*GUNFRIGHT	D-F 65,00	STEP UP	F-D 60,00
*ATHLETIC LAND	D-F 65,00	*ALIEN EIGHT	D-F 65,00	SHOW JUMPER	65,00
BASEBALL	D-F 65,00	*NIGHT SHADE	D-F 65,00	*SPACE TROUBLE	F-D 60,00
ACTIVISION		*KNIGHT LORE	D-F 65,00	*BLOCKADE RUNNER	F-D 60,00
RIVER RAID	F-D 65,00	APLICATIVOS & UTILITÁRIOS		MR. WOONGS	60,00
H.E.R.O.	F-D 65,00	ASSEMBLER & DISASSEMBLER	100,00	*ELEPHANT MAPPY	F-D 60,00
*PITFALL II	F-D 65,00	BANCO DE DADOS	80,00	RED MOON	65,00
BEANRIDER	F-D 65,00	EDITOR DE MÚSICA	F-D 80,00	BOEING 737 FLIGHT SIMULATOR	65,00
MASTER OF THE LAMPS	F-D 65,00	MATEMÁTICA FINANCEIRA	80,00	*EDDIE KID JUMP	F-D 60,00
*PASTFINDER	F-D 65,00	EDITOR LOGO	80,00	LAZY JONES	60,00
*GHOSTBUSTERS	65,00	*WORD MSX (EDITOR DE TEXTOS)	F-D 80,00	CHUCKIE EGG	60,00
DEGATHLON	F-D 65,00	*PLANILHA MSX	80,00	*HUNCH BACK	F-D 60,00
ELETRIC		SIMPLE (ASSEMB & DISASSEMB)	F-D 80,00	*POLAR STAR	F-D 60,00
THE WRECK	F-D 65,00	CURSO DE BASIC MSX EM FITA	100,00	CANNON FIGHTER	F-D 60,00
BUZZ OFF	60,00	COPIADORES GAMA		A VIEW TO A KILL (007)	F-D 65,00
*SHARCK HUNTER	60,00	PROFESSOR DE CÓPIA	250,00	*MANIC MINER	60,00
NORSEMAN	F-D 60,00	MSX 1.0	350,00	HAPPY FRET	F-D 60,00
*LEMANS	F-D 60,00	MSX 5.0 (COM OU SEM HEADER)	450,00	JUNPING RABBIT	F-D 60,00
*CHACK 'N POP	F-D 60,00	PROMOÇÃO		QUEEN'S GOLF	60,00
LEMANS 2	D-120,00	Os vinte primeiros pedidos vão levar um copiador 5.0, cada um. Aproveite. Eis a relação dos ganhadores da promoção do mês de Janeiro: Renato Dutra Crispin - RJ; Mauricio, Fernandes Coutinho - RJ; Cláudio Stefani - SP; Ari Pereira da Silva - RJ; Edson Emanuel dos Reis - MG.		CRAZY RACE	F-D 60,00
PONYCA				MOON PATROL	F-D 60,00
WAR HEAD	60,00	HAL		*THESEUS	F-D 60,00
DIZZY BALL	60,00	*ROLLERBALL	F-D 65,00	ASTER ACTION	F-D 55,00
CHAMPIONS HORSE	60,00	*MR. CHING	F-D 60,00	SHADED BUILDING	F-D 60,00
JACKIE CHAN	60,00	SUPER BILLIARDS	F-D 60,00	STOCK FISCAL	F-D 60,00
JACKIE CHAN IN SPARTAX	65,00	*HOLE IN ONE	F-D 60,00	*FUNKY HOUSE	F-D 60,00
SEGGAS		BRODERBUND		TURBOAT	F-D 60,00
BANK PANIC	F-D 65,00	*RAID ON BUNGEING BAY	F-D 65,00	CHAMPION SOCCER	F-D 60,00
BUCK ROGERS	F-D 65,00	*SPELLUNKER	F-D 65,00	FLYTER	F-D 55,00
ZAXXON	65,00	*LODERUNNER II	F-D 65,00	KAYSTONE KAPPERS	F-D 60,00
CONGO BONGO	F-D 60,00	UNIVERSAL		GALAGA	F-D 60,00
ZAXXON 2	D-F 65,00	*SENJOYO	F-D 60,00	ELEVATOR ACTION	F-D 60,00
MASTERTRONIC		ALPHA SQUADRON	60,00	DRAGON SLAYER	60,00
MOLECULEMAN	F-D 60,00	MR. DO	F-D 60,00	*KUNG FU MASTER	65,00
CHILLER	F-D 65,00	ALLIGATA		CAVE FLIGHT	55,00
SPACE WALKER	F-D 55,00	3-D KNOCKOUT	F-D 65,00	*WARROID	F-D 60,00
FORMULA ONE	F-D 65,00	*DISC WARRIOR	60,00	PACMAN	F-D 60,00
HUDSON		BLAGGER	60,00	VOLLEY BALL	F-D 60,00
KAERU SHOOTER	F-D 60,00	MR. MICRO		POKER	65,00
SUPER DOORS	60,00	PUNCHY	60,00	*EXERION	F-D 60,00
MJ 05	F-D 60,00	MAYHEM	F-D 60,00	SUPAROBO	F-D 60,00
*SPIDER	60,00	AACKOSOFT		FLAPPY STONES	F-D 60,00
KINASAI	60,00	NORTH SEA HELICOPTER	F-D 65,00	ZOOM 999	F-D 65,00
*MAC JOE	F-D 60,00	JET BOMBER	F-D 65,00	CONDOR	D-F 55,00
BOMBERMAN SPECIAL	F-D 60,00	FLIGHT DECK	F-D 80,00	FLIPPER SLIPER	D-F 60,00
		ULTRA CHESS	F-D 65,00	THUNDERBALL	D-F 65,00
				BATTLE CROSS	F 65,00
				*BOSCONIAN	D-F 65,00
				*EXERION 2	D-F 65,00
				*VALKYR	D-F 65,00
				PANZER	D-F 65,00
				*MASTER VOICE	D-F 180,00
				Sintetizador de voz, coloque seu micro para falar!!!	

NÃO PERCA MAIS TEMPO, ESCRVA-NOS AGORA MESMO COM SEU PEDIDO, DICAS OU SUGESTÕES, NO MÍNIMO VOCÊ ESTARÁ FAZENDO NOVOS AMIGOS. PEDIDOS POR CHEQUE SÃO ATENDIDOS EM QUATRO DIAS ÚTEIS, PARA QUALQUER PARTE DO BRASIL.

ATENÇÃO: Os preços constantes deste anúncio são referentes a fitas. Para pedir disco acrescente Cz\$ 60,00 para cada programa.

GAMA SOFTWARE SISTEMAS & EQUIPAMENTOS PARA COMPUTADORES LTDA. CGC/MF 31.134.703/0001-36 INSC EST. 83.172.886
GAMA SOFTWARE LTDA. CAIXA POSTAL 94368 CEP 25800 TRÊS RIOS RJ

Se você é professor ou mesmo aluno, saiba como usar este editor de questionários, para equipamentos da linha TRS-80 III, que permite a criação, aplicação e impressão de provas de múltipla escolha.

Question/BAS

Sílvio Cavalcanti de Araújo e Sérgio Santa Cruz

Hoje em dia, as provas de múltipla escolha são cada vez mais usadas para testar pessoas. O exemplo clássico é o vestibular: 35 perguntas com cinco letrinhas, entre as quais devemos escolher a correta; disso depende a nossa futura carreira. Por que não nos exercitamos um pouco, antes do dia D?

Com o programa *Question/BAS*, o aluno aterrorizado poderá responder às provas de múltipla escolha para testar seus conhecimentos, e o professor atarefado poderá compor, com maior facilidade, os exercícios e provas para seus alunos. Os questionários (nome dado pelo programa a todos os seus arquivos) podem ser respondidos no próprio computador, ou impressos em papel, com um espaço para o aluno escrever o nome, exatamente como em uma prova real.

O programa também pode imprimir um gabarito com as respostas corretas para o corretor. Oba, então, o que estamos esperando? Vamos a ele!

USANDO O PROGRAMA

Na tela de apresentação, somos informados de que devemos apertar a tecla <CLEAR> para o menu ou <ENTER>, para vermos um resumo das instruções do programa. Apertando-se <CLEAR>, aparece um menu de opções, a primeira das quais é a de formular um novo questionário. Selecionada essa opção, o computador pedirá que digitemos a pergunta, que não poderá ultrapassar

a 128 caracteres (duas linhas). Depois disso, o micro perguntará o que deve ser posto nas alternativas (A, B, C, D e E), que podem ter, no máximo, 61.

Após isso, o equipamento ainda perguntará qual delas é a correta para a questão. Logo a seguir, o computador nos questionará se queremos continuar; em caso afirmativo, ele repetirá o procedimento acima para a próxima questão; em caso negativo, nos perguntará se queremos gravar o arquivo. Se não quisermos, ele retornará ao menu; se quisermos, nos pedirá o nome do arquivo e o drive no qual deverá gravá-lo. Também é oferecida a opção de atribuir-se uma senha ao arquivo, pois nunca se sabe se um aluno mais curioso não gostaria de dar uma olhadinha nas respostas...

A opção dois permite que um questionário seja expandido. Se já houver um na memória, o computador perguntará se o questionário a expandir é esse ou se ele deve ser lido do disco. Se o escolhido for o da memória, o micro procederá imediatamente a ampliação, a partir do número da última pergunta mais um. Se, contudo, quisermos ler um questionário do disco para ampliá-lo, o computador nos apresentará um menu com todos os questionários gravados no disco (com a extensão / QST) e poderemos escolher o desejado, movimentando o cursor piscante por sobre eles com as teclas das setas, e apertando <ENTER> quando ele estiver sobre o questionário desejado.

A opção três permite a edição de questionários, quer da memória, quer do disco, da mesma forma que a dois. Uma vez selecionado o questionário a editar, o computador nos perguntará o número da questão a editar. Ele então informará como a questão está presentemente armazenada, e esperará, com o cursor sobre cada um dos componentes da questão, que o modifiquemos ou que apertemos <ENTER> para indicar que não desejamos modificar o item. Ao fim da edição, o equipamento perguntará se queremos editar mais alguma questão. Se a resposta for sim, o micro pedirá de novo o número da questão a editar e o processo se repete. Se a resposta for não, o próximo passo será gravar o questionário corrigido, procedendo-se exatamente ao fim da opção 1.

A opção quatro permite a impressão de um questionário. Também nessa opção se pode escolher um arquivo do disco ou já presente na memória. Após a escolha, bastará apertar <CLEAR> para imprimir. Aparecerá então a pergunta "Qual o título do questionário?". A resposta que dermos será impressa, logo abaixo de uma linha com a palavra "Nome:" e uma linha de tracinhos — espaço para o aluno escrever o seu nome. No fim da impressão, estarão as palavras "Boa Sorte!!!", para encorajar o estudante temerário que for responder ao questionário!...

A opção cinco permite que respondamos, no próprio computador, ao questionário.

720Kb

SÓ EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS PODEM ARMAZENAR TUDO ISSO. O HOTBIT DA SHARP TAMBÉM PODE.

A Sharp está lançando o HB-6000 Disk Drive e o HB-3600 Dual Disk Drive Controller para computadores padrão **MSX**. Com eles seu HOTBIT se torna definitivamente profissional.

- **Profissional no desempenho:** o uso do disquete permite um acesso imediato aos dados, arquivos e programas.
- **Profissional na capacidade:** podendo armazenar até 720Kb. Com o Disk Drive, você pode ter acesso a dados que foram produzidos no IBM PC*, pela compatibilidade de arquivos existentes entre o HB-DOS e o MS-DOS.

• **Profissional nos programas:** o Disk Drive, com o HB-MCP, torna o HOTBIT compatível com o CP/M 2.2, o que permite acesso à maior biblioteca de software profissional do mundo.

Como você vê, o HOTBIT deu um passo decisivo para enfrentar qualquer desafio profissional. Mas há ainda muito mais a ser visto. Passe no seu revendedor e conheça de perto o Disk Drive HOTBIT e todas as vantagens que ele pode trazer para você e seu computador pessoal.

HOTBIT SHARP



R A D I O F L E X



"RADIOFLEX, SOM E IMAGEM MUITO MELHOR".

Os cabos Radioflex servem para antenas de equipamentos profissionais de HF, VHF, UHF, telefonia rural, antenas fixas e móveis de HF e VHF para radioamadores, antenas coletivas e domésticas de TV, circuitos fechados de TV e ligações a nível de RF dentro ou fora de equipamentos.

Radioflex faz tudo isso muito melhor, porque suas características mecânicas e elétricas nunca mudam.

Radioflex - um cabo a altura do seu equipamento.

kmP

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800 - Embú,
SP - Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex 011/33234
KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

kmP

Difundido originalmente como periférico para o Macintosh, o mouse conquistou muitas outras linhas de micros, tanto pessoais como profissionais. Conheça aqui os dois modelos de mouse lançados pela Tropic para o ZX Spectrum e o MSX.

O TPX Mouse da Tropic

O mercado de periféricos invade sem parar o mundo do usuário com novidades que enriquecem seus equipamentos, facilitando o manuseio dos mesmos e de seus programas. Para aqueles que gostam de jogos e de pacotes gráficos, periféricos que funcionam como extensão do teclado tornam-se cada vez mais populares, como o já tão conhecido joystick.

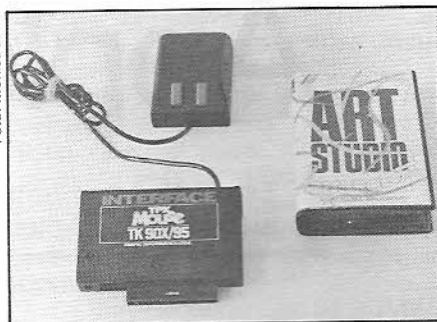
Neste universo chega mais uma estrela: um rato! Isso mesmo, o mouse (rato) que se popularizou no mercado mundial como periférico do Macintosh, da Apple. Trata-se de uma espécie de carrinho que pode ser deslocado sobre uma superfície plana com o auxílio da mão, fazendo movimentar um cursor (ou uma seta) por toda a extensão da tela, facilitando a escolha, por parte do usuário, das diversas opções de comandos apresentados pelos programas que permitem a sua utilização.

Nesta edição, **MICRO SISTEMAS** traz uma análise do TPX Mouse, lançado recentemente pela Tropic Informática Ltda., já à venda em duas versões, que atendem aos usuários dos micros TK90X/95 e MSX. Seu aspecto é robusto, as conexões são seguras, com uma apresentação agradável e discreta que conquista o usuário logo à primeira vista, graças à original embalagem — das mais criativas em termos de *design* — no formato de uma fatia de queijo.

MOUSE NO SPECTRUM

Na versão Spectrum, o mouse vem acompanhado do programa **Art Studio** que é, sem dúvida, o melhor programa para criação de desenhos para esta linha de equipamento. O carregamento do programa se dá em duas partes, sendo que na primeira, escolhe-se o tipo de controle (no caso, TPX Mouse), o fator de escala, que varia de um a cinco, e a impressora a ser utilizada, caso haja alguma. Aconselhamos na escolha do fator de escala usar o fator um, pois

Foto: Mônica Leme



O TPX Mouse, interface e programa para o TK90X.

quanto menor este, menor o espaço necessário para a movimentação do mouse. A partir daí é carregada a segunda parte, que é o programa propriamente dito.

Ligada ao micro através de uma interface que se encaixa no conector de expansão, esta versão do TPX Mouse possui ainda uma saída para impressora paralela, podendo-se criar o desenho e, usando a opção de impressão do programa, obter um *dump* da tela para a impressora a qualquer hora. Isso foi testado com sucesso em nosso CPD numa Grafix 80. Segundo a Tropic, essa interface funciona também como uma interface paralela normal (padrão), sendo necessário, para sua utilização, um soft específico que ative as funções LPRINT e LLIST.

Para utilizar o mouse do TK90X/95 em seus programas, o usuário deve criar uma rotina em BASIC para reconhecer a porta de saída (INKEY\$=... por exemplo). Mediante um simples contato com o serviço de apoio ao usuário da Tropic, pode-se obter todas essas informações, visto que nenhum manual específico sobre o mouse é fornecido junto com ele.

MOUSE NO MSX

No caso do MSX, o programa que acompanha o mouse é o **Cheese**, seme-

lhante ao **Art Studio**. Ao contrário da versão para o ZX Spectrum, o folheto traz, além de instruções de funcionamento do Cheese, explicações a respeito do uso do mouse em programas que venham a ser desenvolvidos pelo usuário.

Para se utilizar o mouse com o programa fornecido, basta ligá-lo na entrada do joystick "A" do micro e carregar o programa. Pode-se ainda utilizar o mouse como joystick, bastando para isso manter pressionado o botão da esquerda ao ligar-se o micro. O próprio manual, porém, adverte que nem todos os jogos aceitam o TPX Mouse como joystick; e, para se utilizar o mouse como *touch pad*, deve-se manter pressionado o botão da direita ao ligar o micro. Utilizando a função PAD o usuário poderá criar seus próprios programas, como por exemplo jogos ou programas à base de menus.

CONCLUSÃO

A utilização do mouse é bastante simples e muito agradável. Ele se adapta perfeitamente à palma da mão e será uma ótima aquisição tanto para o programador que apenas desejar incrementar seus programas quanto, principalmente, para os profissionais de comunicação visual, desenho industrial, arquitetura ou engenharia, como ferramenta auxiliar. **Análise feita pelo CPD de MS.**

Nome: TPX Mouse.
Fabricante: Tropic Informática Ltda.
Endereço: Rua Dr. César Castiglione Jr., 555 — Casa Verde, São Paulo - SP, CEP 02515.
Telefone: (011) 266-2800.
Preço: Cz\$ 2 mil e 650 (ZX Spectrum e MSX).

BASIC

no TRS-80 Apple, e PC

Este artigo traz uma análise de dez versões da linguagem BASIC mais usadas nos micros pessoais.

João Henrique Volpini Mattos

A pesar de contar com mais de 20 anos de existência, o BASIC ainda é uma linguagem largamente utilizada tanto em termos profissionais como, principalmente, em termos pessoais.

Embora os sistemas mais complexos possam ser de difícil desenvolvimento e manutenção, face à profusão de GOTOs e GOSUBs, algumas versões mais modernas do BASIC oferecem novas flexibilidades, tais como PROCEDURES e CALLs, procurando aproximá-las de linguagens mais atuais, estruturadas, como a "C" e o Pascal.

De qualquer modo, praticamente todos os programadores de micros guardam um carinho muito especial pelo BASIC, pois foi por aí que a maioria começou, e não deixa de ser uma ferramenta útil em várias aplicações.

A seguir, fazemos uma análise de alguns dos BASICs mais utilizados nos micros pessoais, semiprofissionais e profissionais. Esta análise não pretende ser definitiva, pois não abrange nem dez por cento das versões existentes no mercado, sem levar em conta que frequentemente ainda aparece alguma nova versão.

BASIC - 80

O BASIC-80, também conhecido como MBASIC, foi desenvolvido pela Mi-

crosoft, sendo considerado na época a mais completa implementação da linguagem BASIC para os processadores 8080 e Z80, com versões para os sistemas operacionais CP/M, ISIS-II e TEKDOS.

Para a versão CP/M, são disponíveis o interpretador e o compilador BASIC-80, sendo as duas versões 99% compatíveis.

Com relação às variáveis, o BASIC-80 aceita nomes de até 40 caracteres, incluindo ponto decimal. Portanto, nomes de variáveis como ENDEREÇO.DO.IMÓVEL, são válidos. As variáveis podem ser de quatro tipos: strings, inteiras, reais de precisão simples e de precisão dupla. O tipo das variáveis pode ser definido pela sua terminação (\$, %, ! ou #) ou pelas declarações DEFSTR, DEFINT, DEFSGN e DEFDBL. Uma outra característica que o interpretador oferece é a possibilidade de apagarmos vetores e matrizes da memória (comando ERASE).

Para operações aritméticas, além dos operadores normais de adição, subtração, multiplicação e divisão (+, -, * e /), temos os seguintes: ^, (exponenciação); \, (divisão inteira); MOD, (resto de divisão).

Como operadores lógicos, são disponíveis NOT, AND, OR, XOR, IMP e EQV, sendo estes três últimos dificilmente encontrados em outras implementações do BASIC.

Como funções aritméticas pré-defini-

das, temos os usuais ATN, COS, EXP, LOG, SIN, SQRT e TAN. As funções string implementadas também são comuns à maioria dos outros BASIC: CHR\$, INKEY\$, INSTR, LEFT\$, LEN, MID\$, RIGHT\$, SPACE\$ etc... Duas instruções, porém, nem sempre são encontradas em outros BASIC: OCT\$ e HEX\$, que retornam a representação octal e hexadecimal de um número decimal.

Para utilização de rotinas em linguagem de máquina, além do conhecido USR, que permite passar apenas um argumento, temos o CALL, que possibilita a passagem de argumentos múltiplos. Outra grande vantagem do CALL é que ele gera a mesma seqüência de instruções que os compiladores FORTRAN e COBOL da Microsoft, permitindo que utilizemos rotinas com estas linguagens em um mesmo programa.

Uma outra facilidade do interpretador BASIC-80 é a possibilidade de encadeamento de programas (com ou sem manutenção de todas as variáveis) através do comando CHAIN, e a possibilidade de superposição de partes do programa, através da instrução CHAIN MERGE. Para diminuir o tamanho do programa residente em memória, podemos deletar a parte do programa que não é mais necessária enquanto realizamos a superposição de outra parte. Isto só é feito pelo comando CHAIN MERGE DELETE. É importante lem-

brar que o compilador BASIC-80 permite apenas o encadeamento de programas, sendo a passagem das variáveis realizada através da declaração COM-MON.

Com relação à entrada/saída, além dos conhecidos PRINT/INPUT/LINE INPUT, o BASIC-80 oferece o INPUT\$, onde podemos especificar quantos caracteres deverão ser imputados do teclado ou de um arquivo, muito útil também para evitar os loops com INKEY\$, como no exemplo a seguir:

```
100 PRINT "APERTE C PARA
CONTINUAR OU T PARA TERMI-
NAR"
```

```
110 K$ = INPUT$ (1)
120 IF X$ = "T" THEN STOP
```

Para os que fazem programas para vender, o BASIC-80 oferece uma maneira de tornar o programa inacessível, bastando para isso salvá-lo com a opção P. Desta forma, o programa poderá ser carregado da memória e executado, mas não listado no vídeo ou na impressora. Além disso, o fato de podermos contar com um compilador torna a programação com o BASIC-80 bastante atrativa: podemos digitar e depurar o programa com o interpretador e só então, quando ele estiver livre de erros, compilá-lo.

Com relação a arquivos em disco, o BASIC-80 oferece os costumeiros arquivos sequenciais e randômicos, sem nada de novo.

Concluindo, à primeira vista parece que o BASIC-80 não oferece nada (ou quase nada) que outras implementações do BASIC não forneçam. Entretanto é importante lembrar que na época em que ele foi desenvolvido (1977 a 1979) quase nada existia de realmente sério em termos de BASIC, por isso o BASIC-80 é considerado um padrão para todas as implementações que vieram mais tarde.

KBASIC

Desenvolvido pela firma norte-americana *EIDOS Systems Corporation*, para microcomputadores com processador 8080/Z80, sob o sistema operacional CP/M, o KBASIC é uma das mais extensas implementações da linguagem BASIC existentes. Algumas de suas características e extensões são:

- matrizes são dinamicamente alocadas e desalocadas durante a execução do programa (DIM A (I, J), ERASE A), podendo ter até 255 dimensões;
- operadores booleanos: OR, AND, XOR, NOT, EQV e IMP;
- arquivos multivolumes, isto é, os arquivos podem ocupar mais de um disquete;
- em arquivos de acesso direto (randômico), os registros podem ter até 512 bytes de comprimento (contra os 255

bytes das outras versões do BASIC;

- gerenciador de arquivo indexado com chaves múltiplas.

A maior desvantagem do KBASIC é o tamanho do nome das variáveis: apenas dois caracteres, como os interpretadores mais simples. Entretanto, sua força está concentrada na entrada/saída de arquivos, onde a EIDOS implementou o KISS (*Keyed Indexed Sequential Search*), para gerenciamento de arquivos (vamos falar nele mais tarde).

Os comandos e funções do KBASIC que geralmente não têm correspondente em outras implementações do BASIC são (sem mencionar a parte de arquivos): ERASE — apaga vetores da memória; SWAP — troca o conteúdo de duas variáveis; HEX\$ — retorna uma string com a representação hexadecimal do argumento; OCT\$ — retorna uma string com a representação octal do argumento; PHONIC\$ — converte uma string para sua equivalente "fônica", com 9 ou 12 bytes de comprimento. O código fônico gerado pode ser utilizado como índice para os arquivos KISS; SPACE\$ — retorna uma string com número pré-determinado de espaços em branco.

Os outros comandos do KBASIC são aqueles encontrados na maioria dos interpretadores BASIC para CP/M, como o MBASIC, exceto, como já mencionado, os comandos de entrada/saída de arquivos que utilizam o KISS.

KISS é um tipo de gerenciador de arquivo desenvolvido pela *TASCON Corporation*, projetado para microcomputadores equipados com disquetes, mas nada impede que seja utilizado também com discos rígidos, com resultados ainda melhores. O KISS fornece ao KBASIC facilidade de acesso a arquivo comparáveis às facilidades das linguagens voltadas exclusivamente para banco de dados, como o dBase. Ele permite ao usuário utilizar as ferramentas do acesso seqüencial indexado sem gastar muito espaço em disco, de modo que o acesso a qualquer registro indexado seja feito com um máximo de três leituras no disco.

Dois módulos principais compõem o Kiss, o *Indexed Sequential File Manager* (ISFM) e *Direct Access File Manager* (DAFM).

O gerenciador de índices ISFM utiliza os seguintes comandos para manipular os índices dos arquivos do usuário; INITI — inicializa um novo arquivo de índices; OPENI — abre um arquivo inicializado para uso; CLOSEI — fecha um arquivo de índices em uso; SEEK — acha uma entrada no arquivo de índices; INSERT — insere uma nova entrada no

arquivo de índices;

ADVANCE — avança para a próxima entrada ao arquivo de índices; DELETE — deleta uma entrada do arquivo de índices; UPDATE — altera a parte de dados do arquivo de índices; STATI — retorna o status do arquivo de índice especificado.

Os comandos a seguir são utilizados pelo DAFM para manipular registros no arquivo do usuário: INITD — inicializa um novo arquivo de acesso direto; OPEND — abre um arquivo já inicializado; CLOSED — fecha um arquivo de acesso direto em uso; ALLOC — aloca (abre espaço) para um registro de acesso direto; RELESE — desloca um registro de acesso direto; READ — lê um registro especificado; WRITE — grava dados em um registro especificado; STATD — retorna o status do arquivo de acesso direto.

Se o seu problema for gerenciamento de arquivos, e o programa tiver que ser escrito em BASIC, a escolha ótima é o KBASIC. Entretanto, prepare-se para ler um manual extremamente árido e nem um pouco *user friendly*, sendo compreensível somente por aqueles que têm conhecimento de estruturas de dados.

BASIC LEVEL II

Nascido em um único dia nos idos de 1976, o BASIC LEVEL I foi uma implementação da linguagem BASIC na ROM dos TRS-80 Modelo I, ocupando apenas 4 Kb da sua memória. Como não poderia deixar de ser, poucos eram os comandos disponíveis. Arquivos em disco, então, nem pensar.

Entretanto, o sucesso do Modelo I no mercado norte-americano não tardou a vir, incentivando a Radio Shack a fazer diversos outros lançamentos que permitam à empresa ostentar atualmente a maior e mais completa linha de produtos para microinformática (periféricos e UCPs), indo de microcomputadores de bolso a modems a diversos modelos de 16 bits multiusuários.

Em 1978, o Modelo I passou a ser equipado com um BASIC bastante melhorado (BASIC LEVEL II), desenvolvido pela Microsoft a partir do MBASIC. O BASIC LEVEL II é um *subset* do MBASIC, tendo entretanto alguns novos comandos (essencialmente comandos de vídeo) para aproveitar as características de hardware do equipamento.

Lançado em 1980 para substituir o Modelo I, que teve então sua produção encerrada, o modelo II tem muito em comum com seu antecessor. A nível de linguagem BASIC, a compatibilidade en-

tre os dois é de praticamente 100% (as diferenças principais são os comandos de relógio - não disponíveis no modelo I - e de cassete -, que no modelo II permite a seleção de velocidade).

O BASIC LEVEL II reside parcialmente em 16 Kb de ROM e parcialmente em disco. A parte do BASIC residente no disco é aquela que trata dos comandos de acesso a arquivos em discos e implementa mais algumas poucas instruções da linguagem, vindo juntamente com o sistema operacional. Como existem cinco grandes sistemas operacionais para o TRS-80 (TRSDOS, DOSPLUS, LDOS, MULTIDOS e NEWDOS), há conseqüentemente igual número de interpretadores BASIC para este equipamento, que diferem ligeiramente entre si (para mais detalhes, veja em MS n.º 25 o artigo DOS: um para cada usuário).

Devido ao fato de ser um subconjunto do MBASIC, o BASIC LEVEL II oferece quase todos os comandos daquele, inclusive com a mesma sintaxe. As diferenças principais ficam por conta do vídeo e do gravador cassete:

PRINT @ - apresenta uma mensagem na posição especificada do vídeo;

SET - acende um ponto gráfico nas coordenadas especificadas;

RESET - apaga um ponto nas coordenadas especificadas;

POINT - indica se o ponto na coordenada especificada está aceso ou apagado.

PRINT# - 1 - grava dados na unidade cassete;

INPUT# - 1 - lê dados do gravador cassete.

Com relação a arquivos em disco, a semelhança entre o BASIC LEVEL II e o MBASIC é quase que total; a diferença está na especificação do drive, que no TRS-80 é um número (0, 1, 2 etc.) e no CP/M é uma letra (A, B, C etc.).

Com relação a funções aritméticas, temos as conhecidas ATN, COS, EXP, LOG, SIN, SQRT e TAN. De funções para operações com string, o LEVEL II oferece o ASC, CHR\$, INKEY\$, LEFT\$, LEN, MID\$, RIGHT\$, STR\$, STRING\$ e VAL.

Mantendo a compatibilidade com o MBASIC, temos quatro tipos de variáveis: inteiras, reais de precisão simples, reais de precisão dupla e strings, que podem ser definidas pela terminação do nome da variável ou por declarações DEFINT, DEFSNG, DEFDBL e DEFSTR. A inicialização de variáveis pode ser feita através de simples atribuições (o LET é opcional) ou de declarações DATA. Entretanto, infelizmente, o RESTORE retorna o ponteiro dos DATA apenas para a primeira declaração existente no programa.

Para utilização com rotinas em linguagem de máquina, temos o PEEK, POKE, USR e VARPTR.

Um único grande problema que vejo no BASIC LEVEL II, é que não ocor-

re no MBASIC, é o tamanho dos nomes das variáveis, restritos a míseros dois caracteres. Outras diferenças, tais como uma tela de 64 colunas por 16 linhas, não são culpa do BASIC, mas sim do hardware do equipamento.

Podemos concluir que o BASIC LEVEL II é um ótimo interpretador, reconhecidamente superior ao BASIC do Apple no que diz respeito a aplicações sérias, e com praticamente todos os recursos do MBASIC, inclusive o mesmo editor de linhas, o que facilita muito a migração de programas do próprio programador do TRS-80 para um equipamento mais profissional com CP/M.

THE BASIC ANSWER

The BASIC Answer (TBA), desenvolvido pela *Logical Systems Inc.*, para microcomputadores da linha TRS-80 modelos I/III e 4, oferece um sistema completamente diferente de se escrever programas em BASIC. Ele permite que você não se preocupe com números de linhas, admite variáveis globais e locais e adiciona várias diretivas de processamento à sintaxe normal do BASIC.

TBA nos força a usar *labels* (rótulos) de referência, ao invés de números de linhas. Isto faz com que o programa fique mais estruturado e fácil de ler. O uso de

NO DARK

com

NO BREAK

NÃO FIQUE SEM ENERGIA

INCOMEX S/A

Rua São Luiz Gonzaga 555 São Cristóvão
(021) 284-3822 CEP 20910 Rio de Janeiro RJ

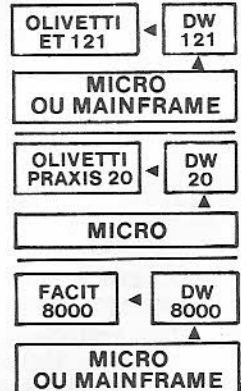
Micro-nobreaks e Nobreaks.
Micro estabilizadores e Estabilizadores.
Buffer
Chaveador Eletrônico para CPU's x Impressora(s).
Móveis para Informática.
Iluminação de Emergência: vários modelos.
Monitor de Linha EIA-RS 232-C e Ponta de Prova Digital para Manutenção/Produção.



DAISY WHEEL

INTERFACES P/ COMUNICAÇÃO MICRO MÁQUINA DE ESCREVER

- Compatibiliza Olivetti ET 121, Olivetti Praxis 20 ou Facit 8000 com qualquer micro existente no mercado.
- Compatível com software usado no mainframe dos computadores IBM 4341 e IBM 4381
- Homologado pela SEI
- Compatível com Word, Wordstar, Wordstar 2000 e demais processadores de texto.
- Não altera as características de sua máquina de escrever.
- Buffer interno de 4 a 8 Kbytes, liberando seu micro mais rapidamente.
- Alta qualidade de escrita.
- Velocidade de 20 cps.



LANÇAMENTOS

COMUTADOR DE IMPRESSORAS DW/CH1 PARALELO PADRÃO CENTRONICS Com ele você poderá selecionar a impressora com a qual o micro irá se comunicar.

- Dispensa a retirada de cabos de uma impressora para outra.
- Informa qual impressora está pronta para imprimir.
- Proporciona um aumento no tamanho dos cabos.

SELECIONADOR DE MICROCOMPUTADORES DW/SM Com ele você poderá selecionar qual micro se comunicará com sua impressora.

- Dispensa a retirada de cabos de um micro para outro.
- Informa qual micro está enviando dados para a impressora.
- Proporciona um aumento no tamanho dos cabos.



DAISY WHEEL
ELETRÔNICA

Rua Antonio Comparato, 148 São Paulo - SP
CEP 04605 Tel.: (011)530-1040/530-4402

rótulos irá acostumar-nos a raciocinar sobre partes do programa como se fossem procedures independentes.

TBA tem várias outras características interessantes. Ele requer que todos os nomes de variáveis tenham de dois a 13 caracteres, obrigatoriamente seguidos do indicador do tipo de variável (% , ! , # ou \$). Os nomes de variáveis podem incluir palavras reservadas do BASIC como NOT e podem também incluir pontos ou hifens baixos (*underscore*) para melhorar a legibilidade. Isto significa que podemos utilizar nomes de variáveis como REGISTRO.NÚMERO ou ENDEREÇO_DO_IMÓVEL. Além disso, TBA permite o uso de variáveis globais e pseudolocais. Todas as variáveis devem ser definidas como global ou local antes que sejam utilizadas. As variáveis globais podem ser usadas em todo o programa; já as variáveis locais são confinadas a uma procedure ou sub-rotina específica. Você também pode utilizar o mesmo nome de variável local em várias sub-rotinas sem que haja conflitos ou efeitos colaterais devido a isto.

Duas outras características importantes do TBA. Primeiramente, você pode colocar diretivas de complicação dentro do programa fonte, permitindo, por exemplo, definir quantas linhas de código fonte imprimir em cada página; colocar um cabeçalho no topo de cada página, e ligar/desligar a listagem do programa fonte. Esta última diretiva é importante se você escreve módulos de programas e os salva separadamente em disco. Suponha que você escreve uma seção de programa que apresente uma mensagem piscante na tela e aguarde até que uma tecla seja pressionada. Você poderá inserir esta rotina em qualquer ponto do programa simplesmente carregando-a do disco. Entretanto, provavelmente você não desejará imprimir este procedimento cada vez que ele ocorrer.

Programar em TBA é um processo em duas fases. Primeiro você escreve o programa fonte seguindo as convenções do TBA. Podemos usar um processador de textos ou o próprio editor do BASIC, mas em qualquer caso, o texto deve ser salvo em formato ASCII. Em seguida, você deverá executar o programa TBA, informando o nome do arquivo do programa fonte e do programa final. TBA irá procurar todas as variáveis do programa e substituí-las por um nome de variável válido, de dois caracteres que satisfaça os requisitos do BASIC. TBA gera o código em BASIC, deletando os nomes de rótulos, diretivas etc. e colocando todos os comentários após apóstrofes. Se você quiser, TBA irá enviar o código resultante para o vídeo ou para a impressora. Você também pode solicitar que ele mostre cada linha que está sendo traduzida para o BASIC. Ao final

da listagem, TBA apresentará uma lista de referência cruzada dos rótulos e nomes de variáveis.

Obviamente, o programa final terá a mesma velocidade que se fosse escrito diretamente em BASIC, porém a velocidade de programação e estruturação do programa são grandemente aumentadas.

THE ALTERNATE BASIC

O Alternate BASIC (ABASIC), desenvolvido pela empresa norte-americana de mesmo nome, é disponível para os microcomputadores da linha TRS-80 modelos I/III e 4 e para a família IBM-PC. Ele funciona de maneira semelhante ao TBA, mas implementa várias novas estruturas de comando e deixa os nomes de variáveis sob controle do programador.

Com o ABASIC você escreve o programa fonte com um processador de textos comum e este é convertido para um programa BASIC. Pode-se imprimir uma listagem dos rótulos e os números de linha correspondentes durante a conversão, e vários programas utilitários do ABASIC permitem que você crie diversos tipos de referências cruzadas.

O ABASIC exige *labels* ao invés de números de linhas nos comandos GOTO e GOSUB. O ABASIC pode também analisar uma biblioteca de sub-rotinas e inserir as que desejar no programa.

As características mais importantes do ABASIC são as estruturas de controle que ele adiciona ao BASIC convencional. Com elas, pode-se escrever programas complexos muito mais rapidamente e com menos erros.

Uma das novas implementações do ABASIC é o novo formato de IF... THEN... ELSE. A expressão de controle (entre o IF e o THEN) deve caber numa única linha, mas você pode incluir quantas linhas de programa quiser nas estruturas do THEN e do ELSE. Com isto, podemos evitar os GOTO's nas estruturas dos IF.

ABASIC também implementa um loop DO UNTIL, que permite que você escreva uma parte do programa que será executado pelo menos uma vez. Ao final do loop, o programa testa a expressão de modo semelhante a uma expressão com IF e repete o loop, a menos que a expressão seja falsa. Por exemplo, se você quer uma pausa no programa até que o usuário aperte uma tecla, pode codificá-lo da seguinte maneira:

```
PRINT "Aperte qualquer tecla para continuar"  
DO UNTIL INKEY$ < > ""  
END DO
```

Similar ao loop DO UNTIL, é o loop DO WHILE do ABASIC. A estrutura

DO WHILE já existe no MBASIC (equipamentos com CP/M) e nos MS-BASIC (equipamentos da linha IBM) sob o nome WHILE... WEND, mas não nos microcomputadores TRS-80 modelos I/III. O loop DO WHILE verifica a condição no início do loop. Se a condição for verdadeira, o loop é executado, e o programa, então, verifica novamente a expressão de controle do loop. Quando a expressão for falsa, o controle passa ao próximo comando após o final do loop. A rotina anterior fica da seguinte maneira:

```
A$ = ""  
PRINT "Aperte qualquer tecla para continuar"  
DO WHILE A$ = ""  
A$ = INKEY$  
ENDDO
```

ABASIC implementa também uma estrutura de CASE (similar ao DO CASE do dBASE II e III), que baseia a ação do programa em uma dada variável ou valor. Por exemplo, você pode apresentar no programa um menu e pedir ao usuário que aperte a tecla 1, 2 ou 3. Dependendo da tecla pressionada, o programa irá executar a rotina apropriada, sem que seja preciso utilizar a estrutura ON... GOSUB. A estrutura CASE também oferece um ELSE opcional (equivalente ao OTHERWISE do dBase), permitindo tratar opções indesejáveis.

O processo de conversão do ABASIC é similar ao do TBA. Após escrever o programa com qualquer processador de textos, você deverá salvá-lo em ASCII e retornar ao DOS. Execute, então, o ABASIC e informe o nome do programa fonte e do programa final, bem como opcionalmente alguns parâmetros de compilação. O ABASIC irá então trabalhar no seu programa fonte, listando os erros que encontrar e indicando os números das linhas do programa executável em que estes erros estão. Dentre os erros detectáveis, temos as referências inválidas, DO sem END DO etc..

ABASIC possui vários utilitários para facilitar a análise dos erros e a documentação do programa. Um deles é o CREF, que cria e apresenta no vídeo ou na impressora uma listagem alfabética das variáveis do programa, juntamente com os números das linhas em que elas aparecem.

Outro utilitário é o LVAR, que lista todas as procedures existentes no programa fonte em ABASIC e as variáveis em cada uma. Este utilitário assume que as procedures começam em um nome e terminam na linha anterior à do nome da próxima procedure.

Um utilitário interessante é uma procedure de HELP. Seu código fonte vem em ABASIC, de modo que você pode adicioná-lo aos seus programas, criando HELPs específicos para eles.

Do mesmo modo que no TBA, o ABASIC não irá gerar programas mais

rápidos, porém irá acelerar a velocidade de programação e melhorar a organização do programa. Entretanto, o ideal seria que o TBA e o ABASIC se transformassem num só produto, pois as características positivas de um completam as deficiências do outro.

ZBASIC

ZBASIC é um dos mais populares compiladores BASIC do mercado para micros da linha TRS-80 modelos I/III. Ele vem em um disquete com sete programas gravados:

ZXC32 – para equipamentos com 32 Kb de memória;
 ZXCD 32 – para equipamentos com 32 Kb de memória e acesso a disco;
 ZXCDM 32 – para equipamentos com 32 Kb de memória, acesso a disco e operações matemáticas com alta precisão;
 ZXC48 – para equipamentos com 48 Kb de memória;
 ZXCD32 – para equipamentos com 48 Kb de memória e acesso a disco;
 ZXCDM 32 – para equipamentos com 48 Kb de memória, acesso a disco e operações matemáticas com alta precisão;
 CMDFILE – utilitário para unir programas em linguagem de máquina.

O ZBASIC e o BASIC são co-residentes, isto é, ambos estão presentes na memória do computador ao mesmo

tempo. Isto elimina a necessidade de continuamente carregar o interpretador e o compilador.

Para utilizar o ZBASIC, você deve primeiramente carregar a versão desejada e responder a algumas poucas questões de configuração (comprimento máximo de strings, endereço inicial do programa objeto, topo da área reservada para variáveis etc.). Depois, carregue o BASIC e então carregue ou digite o programa que você quer compilar (algumas diferenças entre o ZBASIC e o BASIC convencional devem ser observadas). Para compilar o programa, aperte simultaneamente as teclas Z, X e C. Se não houver erros na compilação, o ZBASIC irá perguntar se você quer executar imediatamente o programa, salvá-lo em disco ou retornar ao BASIC.

O processo de compilação do ZBASIC é bastante simples. Infelizmente, ele não mantém compatibilidade total com o BASIC convencional do TRS-80. Veja-nos algumas diferenças:

ATN – não é suportado;
 AUTO – envia um som para a saída de cassete;
 CDBL – procura uma string dentro de outra;
 CINT – o mesmo que CDBL, porém a string é pesquisada de trás para a frente;
 CLOAD – carrega um determinado número de bytes do cassete para um endereço especificado da memória;
 CONT – retorna o endereço de memó-

ria de um par de coordenadas do vídeo;
 COS – não é suportado;
 CSAVE – armazena um número definido de bytes no cassete, começando por um endereço de memória especificado;
 CSNG – chamada a rotinas em linguagem de máquina, com passagem de argumentos para os registradores A e DE do processador Z-80;
 CVS – converte uma string (geralmente associada a um FIELD) para uma variável matemática;
 DEFUSR – não é suportada;
 DEFFN – não é suportada;
 DELETE – suspende a execução do programa durante um número definido de milissegundos;
 EDIT – gera um tom na saída para o cassete;
 END – interrompe a execução do programa e retorna ao DOS;
 ERL – move bytes de uma área de memória para outra;
 ERR – copia bytes de uma área de memória para outra;
 EXP – não é suportado;
 FIX – realiza uma operação XOR em uma seqüência de bits (geralmente usado para inverter gráficos no vídeo);
 FN – resto de uma divisão;
 FRE – função para passagem de argumentos, permitindo que um programa compilado em ZBASIC possa ser chamado por uma instrução USR de um programa em BASIC convencional;
 INPUT – pode endereçar uma posição

MSX

C I B E R T R O N

Diskette para MSX Cibertron.

De concepção avançada, com modernas técnicas de programação e manuais totalmente em português, é o mais rápido no carregamento do programa. Em alguns segundos você tem operação completa, com eficiência e muita facilidade. Diskette para MSX Cibertron. Não deixe de ver e rever este programa.

Veja a seguir os aplicativos profissionais, domésticos e de entretenimento em diskette para MSX Cibertron. São vários títulos de grande utilidade para você. No trabalho, em casa e no lazer.

ASSEMBLY & DESASSEMBLY

Assembly-Totalmente relocável, editor incluso, macros, montagem condicional, extrema rapidez de compilação. Desassembly-Execução passo a passo, múltiplos pontos de interrupção, cópia inteligente.

CONTROLE DE ESTOQUE

Permite processar de maneira eficiente uma quantidade indeterminada de registros, limitados apenas pela capacidade do diskette. Inclui código e nome do produto, fornecedor, unidade, quantidade, quantidade mínima, preço de compra, preço de venda e data de validade.

MSX-WORD

Processador de textos. Ideal tanto para uso doméstico quanto profissional. Permite o armazenamento de até 480 linhas. Inclui busca de palavras, movimentação de blocos, reformulação de parágrafos, brocagem, definição de margens, duas páginas de auxílio ao usuário etc.

Games. Em cada diskette Cibertron três jogos emocionantes, com alta resolução gráfica a cores e som fantástico.

- PITFALL II
- THEZEUS
- GALAGA
- GOONIES
- ALPHA SQUADRON
- EXERION
- NORTH SEA HELICOPTER
- KNIGHT MARE
- ANIMAL WAR

EM ALGUNS SEGUNDOS, MAIS UM CAMPEÃO DA TECNOLOGIA.

CIBERTRON
SOFTWARE

Caso você não encontre o programa desejado, escreva para:

Cibertron Eletrônica Ltda. - Caixa Postal 17.005 - CEP 02399 - São Paulo - SP

Revendedores autorizados: AKOPOL, AUDIO, BRENO ROSSI, BRUNO BLOIS, GUEDES, MAGNODATA (Tel.: (011) 255-7653), MAPPIN, SHOP AUDIO & VÍDEO (Sto. André), CINÓTICA, AMAROSOM, LÓGICA (Fortaleza), B. KAUFFMANN (Santos), MEMÓRIA SOM E VÍDEO (DF)

do vídeo para entrada de dados;
LOAD – carrega um programa em linguagem de máquina na memória;
LOG – não é suportado;
MEM – retorna o endereço inicial do programa na memória;
NAME – sai do programa e executa um comando do DOS;
NEXT – é permitido apenas um **NEXT** para cada **FOR** do programa;
RESUME – entra no **DEBUG**;
RUN – carrega e executa um programa em linguagem de máquina;
SIN – não é suportado;
STOP – interrompe a execução do programa e retorna ao **BASIC**;
TAN – não é suportado;
VARPTR – retorna o endereço de memória do valor da variável.

Como podemos observar, existem muitas diferenças entre o **BASIC** convencional e o **ZBASIC**, seja pela implementação de novos comandos, pela alteração de comandos que não são normalmente utilizados dentro de programas (como **DELETE**, por exemplo), ou simplesmente por não suportar alguns comandos (**SIN**, **COS** etc.).

Além disso, temos mais algumas diretrizes do **ZBASIC**:

- não são aceitáveis expressões em operações lógicas (**IF**)

```
20 IF LEFT$(A$,1) = "X" THEN 100;
```

deve ser modificado para

```
20 ZZ$ = LEFT$(A$,1):IFZZ$ = "X" THEN 100;
```

- não aceita expressões dentro de expressões

```
25 X$ = MID$(RIGHT$(A$,5),2,2) deve ser modificado para
```

```
25 ZZ$ = RIGHT$(A$,5):X$ = MID$(ZZ$,2,2);
```

- aceita apenas uma string em instruções **INPUT**

```
30 INPUT A$,B$
```

deve ser modificado para

```
30 INPUT A$ : INPUT B$;
```

- todas as variáveis reais têm precisão de 14 dígitos e são encaradas como strings, e, como tais, todos os valores atribuídos devem estar entre aspas

```
35 X! = 1.25
```

deve ser modificado para

```
35 X! = "1.25";
```

- em declarações **DATA**, todas as strings devem estar entre aspas

```
40 DATA JOAO, HENRIQUE
```

deve ser modificado para

```
40 DATA "JOAO", "HENRIQUE";
```

- loops **FOR...NEXT...STEP** não aceitam variáveis como **STEP**;

- operações aritméticas com valores reais devem ser precedidas por **@**

```
45 X! = A! * 1.25
```

deve ser modificado para

```
45 @ X! = A! * "1.25";
```

- a precedência de operações não é obedecida: as operações aritméticas são sempre realizadas da esquerda para a direita:

```
50 X! = 4.3 * (123.45 + Y!)
```

deve ser modificado para

```
50 @ X! = "123.45" + Y! * "4.3";
```

- não são aceitas variáveis na identificação de buffers de arquivo

```
55 X = 1 : T = 8 : RG = 3
```

```
56 OPEN "R",X, "NOMEARQ"
```

```
57 FIELD # 1, T AS A$
```

```
58 GET X,RG
```

deve ser modificado para

```
56 OPEN "R",1, "NOMEARQ"
```

```
57 FIELD # 1, 8 AS A$
```

```
58 GET 1,RG
```

Se você quer escrever um sistema complexo, esqueça o **ZBASIC**; suas características fazem com que o programa fonte não seja portátil, isto é, possa ser facilmente transferido de um equipamento para outro. Além disso, se você se acostumar a programar em **ZBASIC** será difícil retornar a trabalhar normalmente em **BASIC** (e vice-versa). A conversão de programas também é bastante trabalhosa: é mais fácil reescrever tudo. Entretanto, caso você deseje escrever rotinas em linguagem de máquina para chamar a partir do **BASIC**, ou mesmo utilitários ou pequenos jogos, o **ZBASIC** é uma excelente opção, devido à velocidade de execução do código gerado.

APPLESOFT BASIC

O Apple II plus, seguramente o microcomputador mais vendido no mundo inteiro, tem um **BASIC** residente desen-

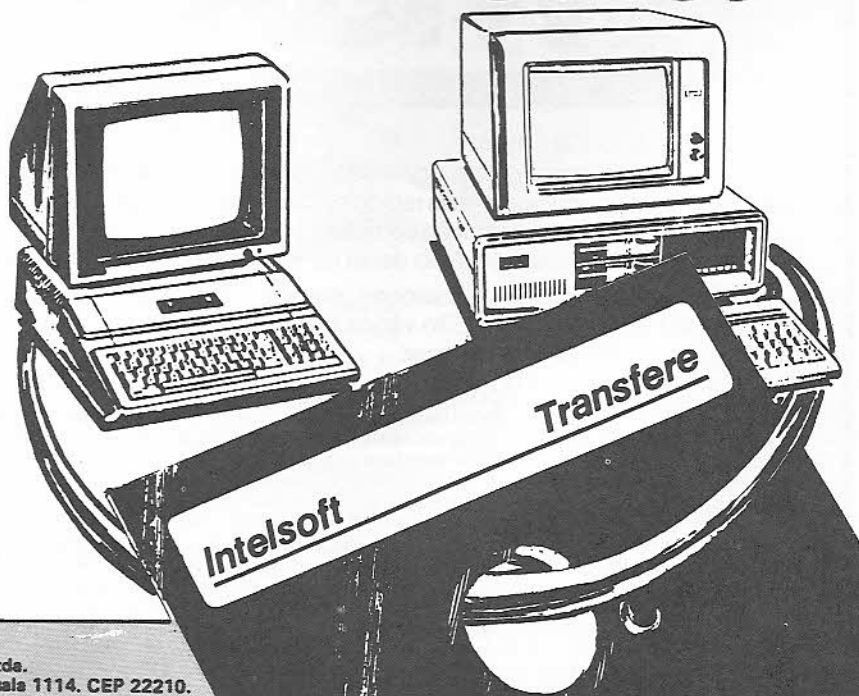
TRANSFERE ACABOU COM A INCOMPATIBILIDADE DE GÊNIOS

Seja quais forem seus micros, eles são sempre gênios trabalhando por você. A incompatibilidade deles, entretanto, começava na hora de transferir seus arquivos. O software de comunicação **TRANSFERE** da Intelsoft acabou com essa história. Agora, nem disquete com formato incompatível é razão para desarmonia. Programas, textos ou dados. O **TRANSFERE** transmite qualquer tipo de arquivo, através de cabo direto ou modem. Ele dispõe, ainda, de um protocolo de verificação com correção automática de erros. Sua eficiência foi atestada pela Petrobrás, Interbrás, Shell, DHL, Cia. Docas do Ceará, Bradesco e Eletrosul, alguns dos já mais de trezentos de seus usuários.

O **TRANSFERE** tem a mesma qualidade do **DISQUE BOLSA** e da **CONTABILIDADE GERAL** ou **GERENCIAL**, softwares criados pela Intelsoft para aumentar o gênio dos micros a seu serviço.

Preços:

Compatíveis com APPLE CP/M:	Cz\$ 2.000,00
Outros micros CP/M:	Cz\$ 3.000,00
Compatíveis com IBM PC:	Cz\$ 4.000,00



INTELISOFT

Intelsoft Informática Ltda.
Praia do Flamengo 66, sala 1114. CEP 22210.
Rio de Janeiro. R.J. Telex: (021) 37416 ISOF

Peça folhetos ou outras informações pelo telefone (021) 265-3346

1ª FEIRA NACIONAL DO SOFTWARE
De 24 a 27 de março de 87 • Riocentro • RJ
A Intelsoft está presente • Rua D, stands 1, 3 e 5

MICROMAQ

Sempre Novidades

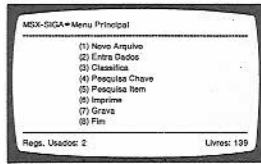
MSX

CABO DE IMPRESSORA MSX - para ligação de seu MSX à qualquer impressora paralela padrão CENTRONICS. Indique a marca da impressora e do micro.
Expert Cz\$ 750,00 Hotbit 850,00

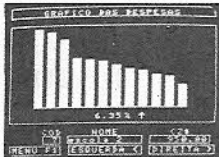
SOFTWARE

SIGA

Acabou a dúvida! Controle de estoque, mala postal, contas a pagar ou receber, agenda... Agora você tem todos estes programas em um só. O SIGA - Sistema de Gerenciamento de Arquivos - permite que você crie seus próprios campos. Até 8 campos. Ordena até 3 campos simultaneamente. Permite pesquisa por item ou por chave. O mais completo banco de dados em fita para o MSX, no Brasil. Em disco.... Cz\$ 400,00 Em fita Cz\$ 300,00



CONTROLE DE DESPESA



Você gerencia 20 contas com até 60 lançamentos. Gera gráfico de barras analisando suas despesas. Atualiza dados através de lançamento de contas pagas. Em fita Cz\$ 300,00

CONTROLE BANCÁRIO

O único que além de emitir seu extrato bancário, cria o "famoso" extrato descomplicado onde você lista somente cheques, ou depósitos, ou despesas... Suporta mais de 250 lançamentos em fita ou mais de 2500 em disco.



Em fita Cz\$ 400,00

Em Disco 500,00

COPYMAQ

Copiador/duplicador de fitas. Copia qualquer fita com programas até 40 kb ou 8 blocos gravados em padrão MSX. A partir de agora você poderá ter cópias de seus programas em outras fitas. Quantas quiser!
Em fita . . . Cz\$ 500,00

ZAPPER

Promove a varredura de programas contidos na memória (lidos de fita) permitindo alterações nos textos, endereços, header, etc. Você poderá traduzir programas ou até mesmo personalizá-los.
Em fita Cz\$ 500,00

OS MELHORES MSX

ULTRACHESS - jogo de xadrez	Cz\$ 100,00	F/D
HOLE IN ONE - golfe	Cz\$ 100,00	F/D
SOCCER - futebol	Cz\$ 100,00	F/D
PING PONG - o tradicional	Cz\$ 100,00	F/D
TENIS - o tradicional	Cz\$ 100,00	F/D
HIPER SPORT III - atletismo	Cz\$ 100,00	F/D
HIPER RALLY - automobilismo	Cz\$ 100,00	F/D
ROAD FIGHTER - automobilismo	Cz\$ 100,00	F/D
JUMP JET - simulação com combate	Cz\$ 100,00	F/D
F-16 - simulação com combate	Cz\$ 100,00	F/D
FLIGHT DECK - simulação com combate	Cz\$ 200,00	D
JET BOMBER - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
ZAXXON - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
RAID ON B. BAY - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
RIVER RAID - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
GALAGA - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
TIME PILOT - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
GHOSTBUSTER - baseado no filme	Cz\$ 100,00	F/D
RAMBO - baseado no filme	Cz\$ 100,00	F/D
GOONIES - baseado no filme	Cz\$ 100,00	F/D
GROG'S - aventura de BC BILL	Cz\$ 100,00	F/D
LODE RUNNER II - arcade game	Cz\$ 100,00	F/D
PACKMAN - igual do filipe	Cz\$ 100,00	F/D
CIRCUS CHARLIE - igual do filipe	Cz\$ 100,00	F/D
ROLLER BALL - mesa de pinball	Cz\$ 100,00	F/D
XIZOLOG - habilidade e equilíbrio	Cz\$ 100,00	F/D
GUN FRIGHT - duelo no oeste	Cz\$ 100,00	F/D
BOUSO - tente parar o trem	Cz\$ 100,00	F/D
NIGHT SHADE - labirinto 3D	Cz\$ 100,00	F/D
KNIGHTMARE - considerado o melhor	Cz\$ 100,00	F/D
MALA POSTAL - em fita	Cz\$ 300,00	
MALA POSTAL - em disco	Cz\$ 400,00	
FICHARIO ELETRÔNICO - em fita	Cz\$ 300,00	
FICHARIO ELETRÔNICO - em disco	Cz\$ 400,00	

Após o preço de cada programa aparece o código F/D, ou seja FITA ou DISCO. TODOS os programas que possuem os dois códigos (F e D) têm seu preços apresentados para a VERSÃO FITA. Acresça Cz\$ 100,00 se desejar receber seu programa em disco.

Remeta-nos CHEQUE NOMINAL e CRUZADO ou VALE POSTAL pag. na Ag. Central Código 520004 para:
Comércio de Aparelhos Eletrônicos MICROMAQ
Rua Sete de Setembro, 92 - Loja 106 - Tel.: 222.6088 - Rio de Janeiro - CEP 20050

Agora as Fitas Micromaq podem ser fornecidas em embalagem "SHOCK PROOF". Muito mais segurança para seus programas.*



Color

INTERFACE PARA JOYSTICK - A solução definitiva para você que não encontra joystick para o CP-400 ou similares no mercado. Use qualquer um que tenha o plug de ATARI (MSX, ATARI, CCE, DYNACOM) e conecte-o ao seu computador com esta interface. Cz\$ 200,00

INTERFACE PARA IMPRESSORA PARALELA - Para ligação de seu CP-400 ou similar à qualquer impressora paralela. Controle de velocidade variando entre 300 e 9600 bauds. Não esqueça de indicar a impressora. Cz\$ 2500,00 acrescido de 50,00 para remessa

CABO DE LIGAÇÃO DE GRAVADOR X CP-400 Cz\$ 160,00
CABO DE LIGAÇÃO DE ANTENA X CP-400 (RF) Cz\$ 200,00

SOFTWARE

CoCo MIDI - Finalmente no Brasil o software que liga seu COLOR a um sintetizador (Yamaha, Casio, Korg, Roland ou Moog). Qualquer música composta, arranjada ou copiada no programa MUSICA II pode agora ser interpretada por seu sintetizador. Acompanha cabo de ligação.

Em fita Cz\$ 350,00 Em disco Cz\$ 500,00

DIETAS

Completo controle alimentar. Sugere exercícios. Monte sua tabela de alimentos e parta para o emagrecimento através das dicas desse programa.
Em fita Cz\$ 300,00 Em disco Cz\$ 400,00

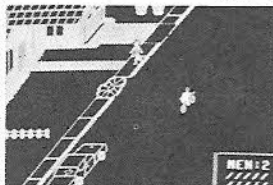
SEAQUEST CALIXTO ISLAND OU BLACK SANCTUM

Estes 3 "adventures" agora em português. Muita aventura e emoção enquanto você desenvolve sua perspicácia. Não dá para perder esta. Cada um - Em fita . . . Cz\$ 100,00
Em disco Cz\$ 200,00



Eu estou em um pesqueiro e longo corredor.
Direções: Norte, Este, Oeste.
Eu vejo uma grande porta, uma placa de bronze de...
OK.

PAPER ROUTE



Como entregador de jornais, você dirige sua bicicleta entregando jornais aos seus assinantes. Cuidado no arremesso! Se você danificar as propriedades as assinaturas serão canceladas. Preste atenção no trânsito também. Divirta-se!
Em fita Cz\$ 100,00
Em disco Cz\$ 200,00

OS MELHORES COLOR

	Cz\$	Consulte-nos
LIGHT PEN - caneta ótica	Cz\$ 200,00	F/D
HI RES II - alta resolução de tela	Cz\$ 300,00	F/D
MINIMAX - potente editor gráfico	Cz\$ 100,00	F/D
STAR TRADER - adventure	Cz\$ 100,00	F/D
TREKBOER - adventure	Cz\$ 100,00	F/D
VORTEX FACTOR - adventure	Cz\$ 100,00	F/D
MONEY-O-POLY - banco imobiliário	Cz\$ 100,00	F/D
BATALHA NAVAL - a tradicional	Cz\$ 120,00	F/D
P-51 - simulador de voo com batalha	Cz\$ 120,00	F/D
SR-71 - simulador de voo	Cz\$ 120,00	F/D
GOLD RUNNER - arcade game	Cz\$ 100,00	F/D
GOLD RUNNER II - arcade game	Cz\$ 100,00	F/D
CHAMBERS - labirintos múltiplos	Cz\$ 100,00	F/D
MARBLE MAZE - labirinto 3D	Cz\$ 100,00	F/D
MODULE MAN - aventura e ação	Cz\$ 100,00	F/D
FIGHTER PILOT - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
PEGASUS - combate e ação	Cz\$ 100,00	F/D
SHOCK TROPPER - aventura e ação	Cz\$ 100,00	F/D
DRAGON FIRE - combate e ação	Cz\$ 100,00	F/D

SOLICITE CATÁLOGO COMPLETO GRÁTIS (INDIQUE SEU COMPUTADOR)

* SE OPTAR PELA EMBALAGEM "SHOCK PROOF", acresça Cz\$ 20,00 por unidade.

volvido pela Microsoft, que também implementou o BASIC residente do TRS-80. Obviamente, a Microsoft tratou de aproveitar o máximo que pôde do MBASIC nos projetos do Apple e do TRS-80. Entretanto, devido às características completamente diferentes dos dois equipamentos, os resultados finais foram bastante diversos.

Uma vez que o processador do TRS-80 é o Z-80, bastante similar ao 8080 (na realidade, um aperfeiçoamento), que é o processador para o qual o MBASIC foi originalmente desenvolvido, a Microsoft teve pouco trabalho para implementar o BASIC do TRS-80. Já no Apple, que tem como processador o 6502, da Motorola, radicalmente diferente do 8080, todo o BASIC teve que ser reescrito. Além disso, com a finalidade de deixar espaço na memória para os comandos gráficos, o BASIC do Apple foi bastante simplificado, resultando em um interpretador bem inferior ao do TRS-80.

O BASIC residente do Apple ficou conhecido como Applesoft BASIC, para distingui-lo do INTEGER BASIC, que é uma versão em disco que trabalha apenas com números inteiros. Suas características são as seguintes:

Tipos de variáveis — apenas três (inteiras, reais e strings). Isto é particularmente importante em aplicações científicas, onde a precisão de nove dígitos do Apple muitas vezes não é suficiente (as variáveis reais de precisão dupla da maioria das implementações BASIC têm 14 dígitos de precisão). O tipo de variável tem que ser definido pela sua terminação, não aceitando as declarações DEFINT, DEFNG e DEFSTR.

Nomes de variáveis — dois caracteres, o que, aliás, não é um (infeliz) privilégio do Apple.

Edição de programas — para se editar uma linha no Apple, basta listá-la no vídeo e alterar as partes que interessam. Na essência, o processo é genial, tanto que é utilizado no BASIC da própria IBM. Na prática, o Apple enfia por conta própria vários espaços em branco nas linhas que aparecem no vídeo, fazendo com que elas freqüentemente passem de 240 caracteres que é o tamanho máximo admissível. Além disso, devido à inclusão espontânea das margens direita e esquerda durante a listagem, as strings que têm o azar de ficar metade numa linha e metade na outra ganham inesperadamente 12 espaços em branco no meio. Temos ainda que lembrar que somente o INTEGER BASIC admite o comando AUTO para digitação de programas.

Comandos e funções não gráficas — aí estão as grandes diferenças entre o Applesoft BASIC e os outros BASIC. O Apple simplesmente não admite o

ELSE do IF; o PRINT não admite formatação (USING); e o RESUME (para tratamento de erros) não aceita número de linha, tentando sempre reexecutar a instrução em que houve erro. Com relação a comandos com string, não são disponíveis a atribuição MID\$ e as funções STRING\$ e INSTR.

Entradas e saídas — as características de hardware do Apple fazem com que todas as entradas e saídas sejam endereçadas através de um dos slots (comandos IN# e PR#). Se por um lado este processo é bastante elegante, por outro permite que sejam gravados apenas arquivos no formato ASCII, que gastam muito mais espaço em disco que os arquivos binários do BASIC convencional.

Comandos gráficos — aí o Applesoft se recupera. São disponíveis os comandos COLOR e HCOLOR (define a cor para os próximos comandos gráficos); DRAW e XDRAW (desenha uma figura previamente definida em qualquer ponto do vídeo); FLASH (o que vier a seguir ficará piscando); TEXT, GR e GHR (definem a resolução do vídeo); HLIN e VLIN (desenha linhas horizontais e verticais); PLOT e HPLLOT (acende uma coordenada no vídeo); INVERSE (as mensagens em seguida ficarão em reverso); ROT (altera a posição de uma figura no vídeo); e SCRN (retorna a cor de uma coordenada no vídeo).

Resumindo, se você pretende ficar apenas nos joguinhos ou pequenos programinhas, o Applesoft BASIC é mais que suficiente. Entretanto, se você deseja partir para alguma aplicação mais séria em BASIC, compre uma placa CP/M, uma 80 colunas, um controlador e um drive e passe a utilizar o MBASIC.

GW - BASIC

Quando a IBM decidiu entrar no mercado de microcomputadores pessoais com o PC, ela procurou uma linguagem que pudesse utilizar as características do hardware do equipamento. Nasceu, então, o GW-BASIC, desenvolvido pela Microsoft e adicionado à sua família de implementações BASIC.

O interpretador BASIC padrão da Microsoft é uma versão em RAM, considerada o núcleo de todas as outras versões da Microsoft.

Versões não padrões são adaptadas para equipamentos específicos, como os da Tandy Radio Shack. Elas são normalmente definidas como 8 Kb, Extended e Disk BASIC. Geralmente, elas utilizam as características de hardware específicas do equipamento, tais como gráficos, periféricos de entrada/saída, som etc.

O GW-BASIC é compatível com o Advanced BASIC (BÁSICA) da IBM, com a diferença que o GW reside inteiramente

em RAM, enquanto a versão da IBM se baseia parcialmente em ROM (do mesmo modo que o BASIC do TRS-80 modelos I e III). É encontrado em muitos outros equipamentos, às vezes com diferentes nomes, pois a Microsoft desenvolveu um interpretador facilmente adaptável às mais diversas configurações de hardware. Isto foi feito separando-se as funções dependentes do hardware (rotinas de baixo nível) em um pequeno grupo de módulos bem definidos. As rotinas de alto nível do GW-BASIC (escritas pela Microsoft) chamam as rotinas de baixo nível (adaptadas pelo fabricante do equipamento), de modo a realizar uma tarefa de acordo com os parâmetros determinados. Por exemplo, se o interpretador verifica que o programa determina que um ponto seja desenhado na tela nas coordenadas X, Y, então o módulo de alto nível chama a rotina apropriada de baixo nível, que tem a responsabilidade de executar a tarefa. Desta forma, o GW-BASIC permite uma grande versatilidade de equipamentos, possibilitando que os fabricantes o adaptem para mais cores, maior resolução de vídeo, diferentes impressoras e protocolos de comunicação etc.

Quando entramos no GW-BASIC, a primeira coisa que notamos é o seu editor de tela cheia, diferente daquele editor de linhas terrível dos outros BASIC. Para editar, simplesmente digite o novo texto sobre o antigo. Para alterar o número de linha, basta digitar o novo número sobre o antigo e apertar a tecla RETURN.

Podemos usar o editor do GW-BASIC para executar comandos repetitivamente. Após o BASIC executar o comando pela primeira vez, simplesmente mova o cursor de volta para a linha onde está o comando e aperte a tecla RETURN.

Outra característica do GW-BASIC é a utilização das teclas de função. Normalmente as teclas são definidas como alguns dos comandos mais comuns em BASIC (RUN, LIST, SAVE, LOAD etc.), mas podemos reprogramar cada uma delas com um comando de até 15 caracteres. A última linha do vídeo pode opcionalmente apresentar as teclas de função utilizadas. Em termos de programação, podemos destacar no GW-BASIC:

Nomes de variáveis — até 40 caracteres, mas começando por um caráter alfabético;

Palavras-chave — devem ser separadas por espaços. Não podemos escrever linhas de programas sem espaços entre os comandos;

Tipos de dados — podemos ter variáveis inteiras, reais de precisão simples e de precisão dupla. A instrução OPTION BASE permite que definamos se a numeração de subscritos dos vetores começa em 1 ou 0;

Rotinas em linguagem BASIC — o GW-BASIC permite a utilização da função

USR, mas o comando CALL é muito mais poderoso, permitindo passar argumentos múltiplos a sub-rotinas em linguagem de máquina (USR permite passar apenas um argumento);

Ferramentas de debug – infelizmente, GW-BASIC não apresentou nada de novo, continuando com o terrível TRACE comum aos outros BASIC;

Entrada e saída – podemos nos comunicar através da porta serial por meio de comandos em BASIC, assim como utilizar mouse, joystick e light-pen.

Com relação às estruturas de controle, o GW-BASIC apresenta algumas características especiais. Além dos usuais GOTO, ON...GOTO, GOSUB, ON...GOSUB e ON ERROR, temos o ON KEY, que desvia a execução do programa quando apertamos uma tecla de função ou de movimentação do cursor; ON COM, que altera a seqüência de execução do programa quando o computador detecta dados vindos pela porta serial; ON STRIG, que detecta se o mouse está sendo utilizado; ON PEN, para utilização com light-pen; e o ON TIME, que desvia a execução do programa para uma linha determinada quando um intervalo de tempo programável de até 24 horas é decorrido.

Para estruturas repetitivas, o GW-BASIC implementou o WHILE...WEND, além do conhecido FOR...NEXT. A estrutura WHILE...WEND executa re-

petitivamente parte de um programa enquanto a instrução de controle do loop for verdadeira.

```
10 WHILE I < 5
20 PRINT "CONTADOR ="; I
30 I = I+1
40 WEND
```

O programa anterior mostra o conteúdo da variável I até que se valor seja igual a 5.

Os comandos gráficos do GW-BASIC foram projetados especialmente para o programador, e não para o usuário final de gráficos. A seguir estão alguns dos comandos disponíveis:

DRAW – este comando desenha um objeto na tela, utilizando uma linguagem de definição de gráficos que permite que você defina macros para este comando e as armazene em strings. Deste modo, podemos armazenar figuras complexas para uso futuro;

CIRCLE – este comando permite que desenhemos um círculo ou um arco de raio r com centro nas coordenadas x,y. Podemos também definir a cor e a razão de aspecto do eixo x com relação ao eixo y. Deste modo, podemos também desenhar elipses;

LINE – este comando desenha linhas entre dois pares de coordenadas, aceitando ainda a definição de cor. Podemos também, com ele, desenhar um retângulo, definindo dois vértices opostos do mesmo;

SCREEN – define o modo do vídeo e seus atributos. O modo pode ser texto, média ou alta resolução. Podemos ainda definir se o vídeo será colorido ou monocromático e qual será a página de vídeo mostrada. Este último é válido apenas no modo texto;

COLOR – este comando opera de dois modos: texto, no qual ele define a cor das letras, do fundo e da moldura do vídeo (foreground, background e border); e gráfico, no qual ele define a cor do que deverá ser apresentado em seguida;

GET e **PUT** – estes são dos mais úteis comandos gráficos do GW-BASIC. GET transfere uma imagem do vídeo para um vetor, enquanto PUT a coloca de volta no vídeo.

Com relação ao posicionamento do cursor na tela, o GW-BASIC implementou o comando **LOCATE**, que posiciona o cursor na linha e coluna indicadas, sendo muito mais fácil de usar do que o **PRINT @** do TRS-80, já que não precisamos utilizar o mapa de vídeo nem fazer contas para determinar uma posição do vídeo.

As habilidades musicais do GW-BASIC são únicas. Temos disponíveis dois comandos:

PLAY – o GW-BASIC implementou uma linguagem de definição de música, similar à linguagem de definição de grá-

Softnew Informática

TUDO PARA O COLOR E MSX!!!

Tradicional em softwares para o CP-400 e MSX.
Imensa variedade de softwares, 2800 programas para o CP-400 e 450 programas para o MSX.

CP-400

JOGOS - Cz\$ 9,50

Aplicativos e Utilitários

• cocomax I e II	Cz\$ 180,00
• vip-library	Cz\$ 600,00
• vizidraw	Cz\$ 180,00
• OS9-sist. operacional	Cz\$ 789,00
• livro 500 peeks e pokes e exec's - traduzido	Cz\$ 140,00
• adventures em português	Cz\$ 9,50

Cz\$ 95,00

• minimax	Cz\$ 180,00
• deskmate	Cz\$ 450,00
• pen-pal	Cz\$ 450,00
• copiladores	Cz\$ 250,00
• joysticks	Cz\$ 299,00

MSX

JOGOS - Cz\$ 29,00

• Aplicativos e Utilitários	Cz\$ 110,00
• Copiadores	Cz\$ 350,00
• controle de estoque (disco)	Cz\$ 250,00
• contabilidade seta (disco)	Cz\$ 250,00

PROMOÇÃO POR TEMPO LIMITADO!!!

Nosso sistema de trabalho:

Cobramos uma taxa de Cz\$ 40,00 correspondente a fita cassete, sendo que nessa fita podem ser colocados aproximadamente 30 programas para CP-400 e 10 programas para MSX. Caso deseje que sejam divididos os programas em várias fitas, nos informe o número de fitas.

OBS.: - Encomenda mínima Cz\$ 290,00 - Taxa de correio Cz\$ 45,00.
Despachamos para qualquer lugar do Brasil (Via Cedex). A fita e/ou disco será entregue em sua residência. Caso você, deseje que seus programas sejam colocados em disketes, o valor do mesmo é de Cz\$ 85,00

Atendemos todos os dias no horário comercial e aos sábados das 8 às 14 hs.

Solicite nosso catálogo hoje mesmo, e quando recebê-lo envie seu pedido e a quantia através de cheque, dinheiro ou Vale Postal para a agência Casa Verde, no valor correspondente ao seu pedido.

SOFTNEW

Rua Miguel Maldonado, 173 - Bairro Jardim São Bento - São Paulo - SP -
Tel.: (011) 266-2902/266-5307
CEP 02524

ficos, que é usada com comando **PLAY**. Deste modo, podemos armazenar uma longa seqüência de notas em uma string e acioná-la com este comando;
SOUND — gera um tom de freqüência e duração definidas pelo usuário.

Para trabalhar com arquivos em disco, o **GW-BASIC** apresenta os usuais arquivos seqüenciais e randômicos, sendo que este último aceita registros de tamanho variável. Podemos ter até 15 arquivos abertos simultaneamente.

Resumindo, o **GW-BASIC** (e seus similares como o **BASICA**, da **IBM**; **COMPAQ BASIC**, do **COMPAQ** etc.) é uma das melhores e mais completas implementações da linguagem **BASIC** existentes.

WATCOMBASIC

O Instituto de Pesquisas de Informática da Universidade de Waterloo, em Ontário, no Canadá, é uma das poucas mecãs da ciência dos computadores fora dos Estados Unidos. Sua divisão comercial (*WATCOM Products Inc.*), em 1984, colocou no mercado várias linguagens para o **IBM/PC**, incluindo o **WATCOM BASIC**.

Esta linguagem é dividida em vários módulos, um ou mais dos quais podem ser omitidos se o seu computador tiver pouca memória ou você não precisar utilizar todas as suas características especiais (gráficos, operação com matrizes, editor de programas etc.).

Existem muitas diferenças entre o **WATCOM** e o **MS Microsoft BASIC** para o **PC** (vamos chamá-lo de **MS-BASIC**), mas a transição de um para outro não é muito dolorosa. Com algumas pequenas alterações, praticamente qualquer programa em **BASIC** armazenado no formato **ASCII** pode ser executado sob o **WATCOM**.

O programa a seguir pode nos dar uma idéia destas diferenças:

```
10 X = 10
20 loop
30 print X
40 X = x + 3.7
50 IF X > 15 then quit
60 endloop
70 ! a execução é desviada para aqui quando X = 15
```

Da maneira como está escrito, o programa entra em loop infinito mostrando no vídeo o valor 3.7, já que há um **x** minúsculo na linha 40. Diferentemente do **MS-BASIC**, o **WATCOM** faz distinção entre variáveis escritas em maiúsculas e minúsculas. Portanto, **xy**, **xY**, **XY** e **XY** não representam a mesma variável. Outra diferença é que as palavras reservadas do **WATCOM** são em minúsculas, e as linhas de comentários são identificadas por um sinal de exclamação (!).

Vejamos um outro programa:

```
100 print "linha 1"
110 call IMPRIME
120 print "linha 3"
130 ! início da procedure IMPRIME
140 proc IMPRIME
150 print "linha 2"
160 endproc
170 ! fim da procedure IMPRIME
180 print "linha 4"
```

No vídeo aparecerão as seguintes

mensagens:

```
linha 1
linha 2
linha 3
linha 4
```

indicando que a seqüência das linhas executadas foi 100-110-150-120-180, isto é, a procedure **IMPRIME** foi executada corretamente. Procedures e **CALLS** são alternativas que o **WATCOM** oferece aos **GOSUBs** do **MS-BASIC**. Observe ainda que não é necessário nenhum comando **GOTO**, **STOP** ou **END** antes da procedure, como normalmente é necessário para uma sub-rotina.

Um outro exemplo das características especiais de operação com matrizes do **WATCOM**: o programa seguinte ordena e apresenta no vídeo os 50 elementos do vetor **A(X)** em menos de seis segundos.

```
100 mat B = aldx(A)
110 for X = 1 to 50
120 ! A(X) = vetor desordenado,
    A(B(X)) = vetor ordenado
130 print X, A(X), A(B(X))
140 next X
```

Do mesmo modo que o **MS-BASIC**, o **WATCOM** possui duas precisões de números reais: uma com quatro bytes, selecionada pelo comando **OPTION SPREC**, e outra de oito bytes, selecionada por **OPTION LPREC**. Uma restrição do **WATCOM** é que não podemos misturar as duas precisões num mesmo programa. Duas desvantagens ainda existem no **WATCOM**: ele não aceita a programação das teclas de função **F1** a **F10**, e o comando **INPUT** não admite um valor numérico nulo ou uma string.

Com relação às funções matemáticas, o **WATCOM** oferece funções hiperbólicas, arco-senos e co-senos. Logaritmos naturais, base 2 ou base 10 também são disponíveis.

O **WATCOM** é fornecido com três manuais. O *User's Guide* contém informação introdutória, detalhes específicos do sistema para o **IBM-PC** e alguns programas-exemplo, sendo muitos deles armazenados no disco. Exemplos de manipulação de arquivos e programas demonstrativos de gráficos também são incluídos. Outro manual fornecido é o *WATCOM Primer and Reference Manual*, muito melhor que o manual *BASIC Reference* fornecido pela própria **IBM**. O terceiro manual é *Text Editor User's Guide* para o editor de textos do

WATCOM, que não oferece nada de surpreendente, sendo um editor simples para qualquer linguagem do **WATCOM**.

BETTERBASIC

O **BetterBASIC (BB)** foi desenvolvido pela empresa norte-americana *Summit Software Technology*, para microcomputadores compatíveis com o **IBM-PC**. É uma linguagem do tipo compilador incremental, isto é, ele verifica imediatamente a sintaxe das linhas digitadas, compilando-as para um pseudo-código interpretado, se for o caso.

O **BB** é uma linguagem altamente estruturada e extensível (você pode definir suas próprias palavras-chave, desenvolvendo procedures e módulos separados e incluindo-os numa biblioteca de sub-rotinas). Ele pode usar toda a memória do seu computador (640 Kb, no **IBM-PC**), diferentemente do interpretador **MS-BASIC**, restrito aos 64 Kb.

O **BB** compreende os seguintes módulos:

MATH — módulo de aritmética decimal em ponto flutuante. Suporta aritmética de ponto flutuante com precisão variável, sendo que cada procedure pode utilizar uma precisão diferente;
CONSOLE — suporta as funções de teclado e vídeo. Este módulo também suporta os comandos de janelas do **BB**;
MAIN — suporta vários comandos do **BB** e deve ser parte obrigatória de toda configuração;
FILE — suporta o sistema de arquivos do **BB**, incluindo os subdiretórios do **MS-DOS 2.X** e acima;
GRAPHICS — suporta os gráficos em alta resolução. As janelas não requerem recursos gráficos, mas se você quiser esta característica, deverá incluir este módulo na configuração;
PLAY — suporta os comandos de som no alto-falante interno do computador;
EVENT — suporta funções de interrupção, tais como **ON KEY** e funções de relógio;
CHAIN — suporta o encadeamento e overlay de módulos e chamadas a procedures externas;
SYSCALL — dá suporte às chamadas, ao **DOS** e à **BIOS**, permitindo o acesso aos registradores internos do processador. Este módulo também suporta o comando **SHELL**, de modo que você possa executar um comando do **DOS** a partir do **BB**;
GW — suporte para manter compatibilidade com o **GW-BASIC** e com o **MS-BASIC**;
LANGUAGE — permite o tratamento de conjuntos de caracteres não existentes na língua inglesa;
CONVERT — realiza a conversão de arquivos **BASIC** de outros interpretadores.

O BB realiza o processamento baseado num arquivo de configuração onde são colocados vários parâmetros que definem o seu funcionamento. Neste arquivo, além de selecionar os módulos que serão utilizados, podemos definir os seguintes parâmetros: tamanho da memória; tamanho dos buffers; tamanho do stack de retorno de sub-rotinas; número de arquivos a serem abertos simultaneamente; precisão dos cálculos aritméticos (até 24 dígitos); tamanho máximo de strings (até 32767 caracteres); tratamento de erro; exibição de linha de status; e exibição de linha de funções (teclas F1 a F10).

O BB verifica e compila cada linha de programa à medida que você as digita, alertando imediatamente se houver um erro de sintaxe. As mensagens de erro, que são bastante claras, indicam a parte do comando em que houve o problema.

Sobre as variáveis admitidas nesta linguagem, temos as do tipo byte, inteiro, real, string, pointer, matriz real e matriz string. Estruturas de dados em registros podem ser definidas usando estes tipos de dados ou outras estruturas definíveis no programa. As variáveis podem ser globais ou locais, e podem ser passadas a procedures e funções através de argumentos.

Aliás, uma das grandes vantagens do BB é a facilidade de criação de procedures e funções, permitindo a passagem

de parâmetros, recursão, módulos compilados separadamente e a extensibilidade da linguagem, o que elimina totalmente a necessidade de GOTOS e GOSUBS, tão difíceis de depurar no MS-BASIC. O manuseio de procedures admite o uso de argumentos do tipo palavra-chave e a criação de família de procedures. Este último recurso possibilita a chamada de uma procedure através do nome raiz, e, através dos argumentos passados para a procedure, o BB direciona a execução para uma das procedures da família.

Outra característica do BB é a capacidade de abrir até quatro janelas no vídeo. Estas janelas são definidas com um simples comando. Outro comando coloca as molduras no vídeo e outro os títulos. Isto tudo pode ser feito em até oito cores, sem utilizar um único comando gráfico.

O sistema também suporta interrupções; você pode interceptar as teclas de função, o relógio do sistema ou realizar qualquer outra atividade com o mecanismo de interrupção do micro. BB checa as interrupções após a execução de cada linha de comando.

O BB inclui um avançado gerenciador de *chaining* e *overlay* (encadeamento e superposição). Por exemplo, podemos chamar um segmento de programa que não esteja na memória como uma sub-rotina e então retornar ao mesmo local do programa principal.

A estrutura de arquivos do MS-DOS 2.X é totalmente suportada pelo BB. Todos os comandos podem utilizar os *path names* para endereçar os arquivos em disco. Adicionalmente, podemos criar, remover ou mudar de subdiretório como se estivessemos no DOS.

Com relação à velocidade, o BB é mais veloz do que o interpretador MS-BASIC, mas como não é um compilador tradicional, é mais lento do que o compilador MS-BASIC.

O módulo RUNTIME converte os programas preparados com o BB em programas *stand alone*, isto é, que não necessitam do BB para serem executados. Os programas criados com o RUNTIME são arquivos .EXE, podendo ser dados ou vendidos. Uma desvantagem deste módulo é que os programas criados ficam muito grandes, por exemplo, um programa que em ASCII tinha 35 Kb, quando compilado iria para 43 Kb e quando convertido pelo RUNTIME, para 78 Kb.

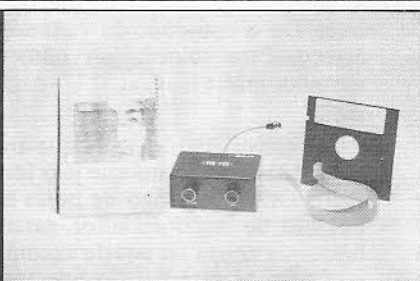
Sem dúvida nenhuma, o BB é uma das melhores opções para o desenvolvimento de sistemas em BASIC, no IBM-PC.

João Henrique Volpini Mattos é Engenheiro Naval e tem cursos de CP/M, Assembler e FORTRAM, pela UFRJ; e COBOL pela NU-CEMPRO. Desenvolve há anos programas em BASIC, trabalhando atualmente como Gerente de Suporte na Microequipe, empresa responsável pela implantação de microcomputadores em navios e plataformas de petróleo.

LANÇAMENTO NACIONAL

SET-BIT INTERFACE DIGITALIZADORA PARA APPLE KIT : PLACA + DISKETTE + MANUAL

Estaremos na FENASOFT, fazendo demonstrações e vendas com o SET-BIT.



REVENDEDORES DA PLACA SET-BIT:

- 1 - Bamicro - Banco de Dados Ltda.
Tel.: (0243) 22-1421/22-1315 - Barra Mansa - RJ.
- 2 - M. B. Sistemas Eletrônicos Ltda.
Tel.: (021) 714-5020 - Niterói - RJ.
- 3 - Intec System Ltda.
Tel.: (011) 575-3415 - SÃO PAULO - SP
- 4 - Step Informática
Tel.: (021) 280-6587 - Rio de Janeiro - RJ.
- 5 - Eldata Consultoria e Sistemas Ltda.
Tel.: (041) 264-3808 - Centro - Curitiba.
- 6 - Micro Way Ltda.
Tel.: (031) 224-9838/226-6938 - Lourdes - M. G.

Agora o seu Apple (Unitron, Dismac, TK 3000, Exato, DGT-AP e outros) ganhou outro sentido: a visão. O Set-Bit é uma interface digitalizadora de sinais de vídeo que proporciona a transferência de imagem para a página gráfica de alta resolução do microcomputador. Você poderá utilizá-lo no vídeo cassete, ultra-som, câmaras de VT e vídeo, câmaras de circuito interno, etc. Com múltiplas aplicações, você dará asas a sua imaginação.

Solicite Informações/Demonstrações
CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA
REVENDEDORES EM TODO O BRASIL

PLUS INFORMÁTICA LTDA.

Rua Senador Dantas, 117-S/1728
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.031
Tel.: (021) 262-4235

BASIC

no ZX81 e ZX Spectrum

Se você é programador de BASIC e deseja saber mais sobre variáveis do sistema, aqui está sua oportunidade.

Claudio de Freitas B. Bittencourt

A linguagem BASIC da linha Sinclair é, ao contrário do que supõem alguns, muito poderosa, e nada fica a dever à dos micros mais sofisticados surgidos na mesma época. É claro que equipamentos lançados recentemente possuem mais recursos, porém nada que, digamos, humilhe os nossos velhos ZX. E não são poucos os pontos em BASIC Sinclair que ainda hoje superam os seus concorrentes, haja vista a simplicidade inigualável no uso da alta resolução e na definição de caracteres. Falo, pois, do Spectrum, é claro.

Assim sendo, foi com satisfação que me prontifiquei a atender o pedido de **MICRO SISTEMAS** para escrever sobre a matéria. Mas depois, diante do papel em branco, embатуquei. Por onde começar? São tantas as coisas... E eu não queria de forma alguma redigir um artigo que repetisse simplesmente o manual ou outras publicações, entre tantas, de excelente qualidade que existem sobre esses computadores.

O tempo passando e nenhuma idéia *pintava*. Da hesitação passei ao desânimo e deste, rapidamente, ao pânico. Até que, por fim, emergi das trevas com uma convicção: é impossível, pelo menos para mim, num texto de revista abranger tudo. Porém alguma coisa de útil sempre se pode passar aos leitores.

Resolvi então limitar a matéria dando-lhe uma apresentação didática e explorando ao máximo as dicas e informações, de uso prático, para proveito dos programadores da linguagem BASIC. É claro que eu não inventei nem descobri nada sozinho, está tudo nos livros e, a propósito, apresento uma pequena bibliografia, no final, para aqueles que desejarem ir um pouco mais fundo no tema.

Limitaremos também o assunto ao Spectrum e similares, visto que os seus irmãos mais velhos, o ZX80 e o 81, já foram fartamente abordados em MS.

Começemos por analisar algumas "variáveis do sistema", que ficam naquela área da memória RAM, do endereço 23552 ao 23733. É aí que o sistema (em outras palavras, os programas em linguagem de máquina da ROM) guarda informações de natureza transitória. Esses dados podem ser lidos pelos programas do usuário, e podem inclusive ser alterados, interferindo diretamente no comportamento do micro.

Mudar valores contidos nas variáveis do sistema exige, contudo, um seguro conhecimento do que se está fazendo, sob risco de se provocar efeitos inesperados, dentre eles o temível *crash*.

As variáveis do sistema são identificadas por nomes que só têm valor como referência para nós usuários, não sendo assim reconhecidos pela máquina. As informações armazenadas, contudo, são das mais variadas naturezas e tamanhos. Dessa forma, um único bit é suficiente para o sistema saber se a condição over está ligada ou desligada; atributos são necessariamente armazenados em um byte; e endereços em dois.

Quando a informação for um número de dois bytes (um endereço por exemplo), ela é armazenada de tal maneira que a sua leitura pelo BASIC deve ser feita da seguinte forma:

```
LET C = PEEK E + 256 * PEEK (E+1)
```

onde C é o conteúdo da variável que se quer ler e E, o seu endereço. Para colocar um número C numa variável dessas, devemos fazer:

```
POKE E, C-256 * INT (C/256)
```

```
POKE E+1, INT (C/256)
```

As variáveis do sistema que tratam dos atributos não serão abordadas aqui, visto que já o foram em MS n.º 59 ("Renomeador GGMI?"), artigo de nossa modesta lavra. A despeito da pobreza de estilo do autor, garanto que não se arrependerá o leitor por consultar aquele exemplar.

Como os manuais do Spectrum e do TK90X diferem nos nomes das variáveis, apresentaremos as duas versões, colocando entre parêntesis os desse último. O número ao lado dos nomes é o endereço da variável.

VARIÁVEIS DE LEITURA DO TECLADO

Os primeiros endereços na área das variáveis do sistema são reservados para armazenar informações sobre o teclado. Os oito bytes iniciais (de 23552 a 23559) são uma espécie de arquivo, utilizado pelo sistema para executar a auto-repetição de teclas conforme a conhecemos, ou seja, com um retardo prolongado após a primeira execução, seguido de retardos curtos entre as repetições.

A coisa acontece da seguinte maneira: periodicamente a UCP pára o que está fazendo e passa a executar o que chamamos de "rotina de interrupção". Ela realiza as seguintes tarefas:

- incrementa um contador de três bytes na variável **FRAMES**;
- verifica se alguma tecla está premida;
- caso positivo, verifica se está ou não na hora de sinalizar, para as outras rotinas da ROM, que houve a entrada de um dado via teclado;
- caso positivo, coloca o código da tecla premida na variável **LAST K** e seta (torna igual a 1) o bit cinco da variável **FLAGS**;
- retorna ao programa interrompido.

Dois outras variáveis participam do processo: **REPDEL (RPTDLAY)** 23561 e **REPPER (RPTCCLE)** 23562. A primeira armazena o número de vezes que a rotina de interrupção tem que ser chamada para que a auto-repetição inicial de uma tecla premida seja autorizada. Seu valor original é 35. A segunda tem função semelhante, só que aplicada às auto-repetições posteriores à primeira. Seu valor original é cinco. Ambas podem ser mudadas pelo usuário, alterando os tempos de espera do teclado.

A instrução **INKEY\$** realiza uma leitura independente do teclado, por isso é rápida e não temporizada.

CHARS(PTBLCHR) 23606/7

O conteúdo dessa variável aponta para o conjunto de caracteres do Spectrum e só deve ser alterado se um novo conjunto for definido pelo usuário em alguma posição da RAM. Como cada um dos 96 caracteres é definido por oito bytes, são necessários 768 bytes para abrigar um conjunto completo de caracteres. O endereço a ser colocado em **CHARS** deve ser o do início do conjunto menos 256, para ser corretamente interpretado pelas rotinas da ROM.

PIP (KCLICK) 23609

O conteúdo de **PIP**, que originalmente é 0, indica a duração do *bip* emitido pelo teclado, e pode ser alterado à vontade, aumentando a duração do *bip*.

ERR SP 9 (P ERR) 23613/4

Essa variável, que é uma das mais perigosas de ser mexida,

representa uma verdadeira obsessão para os programadores, tudo porque inexistente a instrução **ON ERR GOTO** no BASIC Sinclair.

ERR SP aponta um endereço stack da máquina, que por sua vez armazena o endereço da ROM para onde deve desviar-se o controle da UCP em caso de erro ou **BREAK**, em um programa BASIC. Invariavelmente o programa pára com uma mensagem de erro.

É possível fazer uma rotina em linguagem de máquina para tratar os erros de modo diferente, e colocar o seu endereço de entrada na posição do stack apontada por **ERR SP**. Mas, se a nossa intenção é simplesmente bloquear um programa BASIC, desativando a tecla **BREAK**, basta fazer:

```
LET r = PEEK 23613 + 256 * PEEK 23614 - 2
POKE 23613, r - 256 * INT (r/256)
POKE 23614, INT (r/256)
```

Com isso, **ERR SP** passa a apontar para um endereço (ainda no stack da máquina) duas posições abaixo do que apontava antes. Nesse local encontra-se o endereço da rotina da ROM que dá continuidade às instruções de um programa BASIC.

É conveniente, num programa desses, evitar as instruções **GOSUB** e **RETURN**, que alteram o conteúdo de **ERR SP**, podendo na melhor das hipóteses desbloquear o seu programa, e na pior, mandá-lo para o espaço.

MODE (CURSOR) 23617

Essa variável indica o cursor em uso. Os valores assumidos são:

Conteúdo	Cursor
0	L, C, K
1	E
2	G

Um **POKE** pode ser feito para mudar o cursor em um **INPUT**. Veja as diferentes alternativas rodando o programinha abaixo:

```
10 FOR f = 0 TO 255
20 POKE 23617, f
30 INPUT STR$ f: " "; a$
40 NEXT f
```

COMPUCLUB

Um Clube Muito Especial para

ACREDITE!
VOCÊ VAI ME FAZER
MUITO FELIZ SE ENTRAR
PARA O COMPUCLUB



Veja só o verdadeiro Festival de vantagens
que o **COMPUCLUB** lhe oferece:

- Edições bimestrais do Compuclub News, a única revista de microcomputação sem preço de capa; uma prerrogativa exclusiva dos associados do **COMPUCLUB**, com notícias do mundo da informática, programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu equipamento.
- Programas amplamente documentados por manuais de instrução, que você recebe a cada 30 dias, em fita ou disquete.
- Livre escolha de softs.
- Sorteios mensais de valiosos prêmios.

E ATENÇÃO!!! No COMPUCLUB não há mensalidades.

Não perca tempo! Solicite, ainda hoje, informações mais detalhadas acerca do **COMPUCLUB**. Não se esqueça, porém, de mencionar o tipo de equipamento que você possui.

COMPUCLUB - Caixa Postal 3521 - CEP 30112 - Belo Horizonte, MG.

MSX

TK90X

CP-400

CP-500

e Compatíveis.

NEWPPC (LNJMP) 23618/9

Essa variável guarda o número de linhas de programa que contém a próxima instrução a ser executada. Ela pode ser útil ao programador juntamente com a variável que se segue.

NSPPC (INSTRNR) 23620

O conteúdo de NSPPC indica o número de instrução, dentro de uma linha de programa, que deve ser executada.

Poqeando-se primeiro NEWPPC e depois NSPPC, pode-se provocar um desvio, diferente de um GOTO, para o interior de uma linha multifunção. Repare no exemplo abaixo que o fluxo de programa é desviado da linha 30 diretamente para a segunda instrução (PRINT "ok") da linha 200:

```
10 POKE 23618,20 ...
20 POKE 23619,0 ...
30 POKE 23620,2: STOP ...
40 STOP
200 STOP : PRINT "ok"
```

COMENTÁRIOS:

20 = byte menos significativo de 200
0 = byte mais significativo de 200
2 refere-se à 2ª instrução da linha

NXTLIN (NEXEXC) 23637/8

Essa variável armazena o endereço inicial da próxima linha de programa a ser executada. Ela é útil se, por algum motivo, quisermos saber a posição da memória onde se encontra armazenada uma linha de programa. No exemplo abaixo, basta executar o comando direto GOTO 115 para conhecer o endereço inicial da linha 120:

```
115 PRINT PEEK 23637 + 256 * PEEK 23638 : STOP
120 ...
```

É evidente que se, depois disso, eu apagar, criar ou mexer em qualquer linha anterior a 120, o endereço desta será modificado e a informação obtida perderá o valor.

FLAGS2 (SFLAG2) 23658

Em FLAGS2 cada bit tem função independente. O bit 3, que é o de nosso interesse, indica, se estiver setado (igual a 1), que a condição CAPS LOCK (maiúsculas) está ligada.

Se o amigo leitor é um garimpador de programas publicados nessa revista ou em outras, já deve ter notado que após uma instrução de INPUT costumam aparecer um ou dois POKES. Eles são feitos em FLAGS2 e em MODE (já abordada) para restabelecer as condições de leitura do teclado, eventualmente alteradas pelo usuário.

```
POKE 23617,0 .... restabelece o cursor L
POKE 23658,0 .... desliga as maiúsculas
POKE 23658,8 .... liga as maiúsculas
```

FRAMES (TVCOUNT) 23672/3/4

Essa variável, a única de três bytes, é um contador de tempo, que parte de zero quando o micro é ligado e recebe o incremento de uma unidade a cada vez que a rotina de interrupção é executada. Isso ocorre, no Brasil, 60 vezes por segundo, que é a frequência da nossa rede elétrica, a despeito do que possa dizer o manual do seu microcomputador.

Podemos usar FRAMES para dispor de um razoável cronômetro em nossos programas BASIC. Primeiro, trate de zerar o contador fazendo:

```
POKE 23672,0 : POKE 23673,0 : POKE 23674,0
```

nessa ordem.

Para ler o conteúdo de FRAMES, faça:

```
LET F = PEEK 23672 + 256 * PEEK 23673 + 65536 * PEEK 23674
```

O tempo total em segundos será dado por:

```
LET S = INT (F/60)
```



NOVOS PRODUTOS PARA O SEU MICRO

PREÇO PROMOCIONAL
DE LANÇAMENTO



TK90X * ZX Spectrum * TK95

Promoção



INTERFACE PARA JOYSTICK KEMPSTON CBI-ZX

- Funciona com todos os jogos que possuem opção para Joystick.
- Aceita qualquer tipo de Joystick compatível com Atari, MSX.
- Facilíssima instalação.
- Com o interface para joystick CBI-ZX você poderá, inclusive operar com dois joysticks ao mesmo tempo (interface CBI-ZX e a interface já incorporada ao TK 90X), com programas que permitem dois jogadores.

PROGRAMADOR DE EPROM'S CBI-90

O programador de EPROM CBI 90 é uma ferramenta de baixo custo e alta performance para profissionais de eletrônica e informática, que possibilita a gravação nos tipos mais populares de EPROMs, inclusive de 128K e 256K Bits.

O CBI 90 permite:

- Fazer Back-up de todas as EPROMs de seus equipamentos a baixo custo (salvar em fita cassette).



- Copiar ou modificar programas, jogos ou dados gravados em EPROM.
- Desenvolver software de base ou aplicativo gravando diretamente em EPROM.

E se você preferir minutos e segundos, faça:

LET M = INT (F/3600)

LET S = INT (60 * ((F/3600) - M))

Alerta, leitor exigente, pois o contador de FRAMES é zêro a cada 77 horas e 40 minutos, que é o tempo para atingir o valor 2²⁴-1, maior número de três bytes (24 bits). E, principalmente, cuidado com algumas instruções que desabilitam temporariamente a rotina de interrupção, suspendendo a contagem. São elas: SOUND, SAVE, LOAD, MERGE e VERIFY.

UDG (UDGRAPH) 23675/6

O conteúdo dessa variável aponta para o início do conjunto de 21 caracteres gráficos definidos pelo usuário. Pode-se trabalhar com vários desses conjuntos ao mesmo tempo, desde que o conteúdo da variável seja convenientemente alterado, sempre que necessário.

Parênteses: para definir conjuntos de UDGs fora da área normalmente a eles reservada (acima do endereço 65368), basta mudar o conteúdo dessa variável, para apontar outras posições, por nós escolhidas, e usar as instruções de praxe: UDG 0, UDG 1 ou UDG 2. Aliás, cabe aqui um parêntese dentro do parêntese: nós, felizes usuários brasileiros, podemos usar o UDG 2 (inexistente no Spectrum mas existente no TK90X) para redefinir um completo conjunto de caracteres (aqueles 96 apontados pela variável CHARS, lembra-se?) em substituição ao conjunto normal definido na ROM. Essa é uma tarefa que exige planejamento e paciência.

COORDS (LSTPLOT e COODS) 23677/8

Essa variável armazena as coordenadas cartesianas do último pixel plotado, sendo X em 23677 e Y, em 23678. Pode-se economizar tempo poqueando essa variável antes de um DRAW, em vez de usar a instrução PLOT.

SCR CT (SCRING) 23692

Essa variável é decrementada toda vez que um Scroll automático se realiza. Quando o seu valor cai a um, aparece no vídeo a pergunta "Scroll?" que respondida afirmativamente provoca a continuação do Scroll e atualiza o conteúdo da variável para 22.

Se quisermos um Scroll ininterrupto, devemos impedir que o conteúdo de SCR CT atinja a unidade, efetuando POKEs de qualquer valor nessa variável (quanto maior o valor, mais eficaz).

VARIÁVEIS DELIMITADORAS

Existe um conjunto de variáveis que serve para delimitar as diversas áreas em que se subdivide a memória RAM. Nessas variáveis não podemos efetuar POKEs, mas podemos ler o conteúdo para saber, por exemplo, o tamanho de um programa BASIC ou quais os limites da área livre. Essas variáveis estão listadas abaixo, segundo a ordem crescente dos endereços das áreas:

CHANS (CHCADD) 23631/2 início da área de dados dos canais
PROG (PROGBAS) 23635/6 início do programa BASIC
VARS (VARADD) 23627/8 início da área de variáveis de um programa BASIC
ELINE (INADD) 23641/2 início da área de edição
WORKSP (WORKPT) 23649/50 início do espaço de trabalho
STKBOT (STKEND) 23651/2 início da pilha do computador
STKEND (ADSPFREE) 23653/4 fim da pilha do computador, início do espaço livre
RAMTOP (RAMTOP) 23730/1 fim da área não protegida
P RAMT (MEMAVLB) 23732/3 endereço do último byte da RAM

Eis aí tudo que pudemos colocar, de interesse para os programadores da linguagem BASIC, sobre as variáveis do sistema. Mas, tenha o distinto leitor em mente que isso nem de longe se compara com o que se pode obter explorando-as em linguagem de máquina. A diferença está em que, com esta, assume-se de fato o controle da UCP.

Para encerrar, GGMI manda uma bibliografia, pequena porém de peso, para aqueles que desejarem entender um pouco mais do seu equipamento.

Bibliografia

- Manual de operação (ruim com ele, pior sem ele);
- Simson, R. J. e Terrel, T. J., *Manual do ZX Spectrum*. Editorial Presença, Lisboa;
- James, M. *Guia Avançado para o Spectrum*. Editorial Verbo, Lisboa;
- Kramer, S., *The Spectrum Operating System*. Micro Press, London;
- Pellier, P., *Lenguaje Maquina del Zx Spectrum*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona;
- Webb, D., *Advanced Spectrum Machine Language*. Melbourne House;
- Logan, I. e O'Hara, F., *The Complete Spectrum Rom Disassembly*, Melbourne House.

Cláudio de Freitas B. Bittencourt é formado em engenharia metalúrgica e Professor de Pós-Graduação em engenharia nuclear do IME, Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.

SÉRIE AZUL
MAIS QUE UMA
FERRAMENTA
UMA AULA!

A SÉRIE AZUL ensina o novo a trabalhar com a máquina e aprimora o conhecimento dos experts. É a única série de programas abertos com todas as rotinas documentadas no manual.

Use e abuse aprendendo com a Série azul.

TRANS SET - Programa editor de tabela de caracteres. Crie novos caracteres no seu micro.

ANIME - Anime a tela do seu micro, movimentando suas figuras.

SPRITE BUG - Super editor do comando DRAW IT - Super editor do comando DRAW. Elimine o trabalho de codificação e dedique-se à criação.

IMAGE - Editor de desenhos e figuras com recursos de SCROLL, ZOOM, REDUÇÃO, CORTE E COLAGEM (CUT AND PASTE) e outros.

MICRO SIMULADOR - Simula um microprocessador com recursos de programação, edição e visualização gráfica de todas as etapas executadas. Aprenda o assembler e domine seu micro.

DICAS E MACETES I - Utilize as dicas do Denis em seu MSX! Como montar um jogo, SCROLLS em alta resolução, novas teclas de função, Screen 1 dentro do Screen 2, além de muitas outras novidades.

LOGIC

Temos os melhores títulos
para TK-90X e TK-95



COPY II PLUS

Preço
Cx\$ 1.920,00

COPY II PLUS
Faça Back-up de suas fitas-mestres. Dupliche qualquer programa gravado em fita ou cartucho. Cópias perfeitas para a sua segurança.

O Copy II Plus examina e modifica os parâmetros do HEADER. Acessa vários blocos de uma só vez na memória e coloca Header em qualquer programa. Grava em 3 (três) velocidades diferentes. O Copy II Plus reproduz programas em BASIC ou Linguagem de máquina. É capaz de alterar nomes em fita ou cartucho e adapta-se automaticamente à qualquer máquina MSX do mercado.

Soft Nacional/Autor Denis Ferreira

Solicite pelo correio enviando cheque nominal ou vale postal à
CEDUSOFT EDUCAÇÃO INFORMÁTICA E SISTEMAS LTDA.
CAIXA POSTAL 1210 - CEP 20001 - RJ

Em Abril:
Versão Disco com 50% de desconto aos usuários do COPY II PLUS em Fita.

CEDUSOFT
EDUCAÇÃO INFORMÁTICA & SISTEMAS LTDA.
CAIXA POSTAL 1210 - CEP 20001 - RJ
TEL.: (021) 222-9991



no Color e MSX

Veja como o autor desenvolve uma visão crítica do BASIC nesses micros e saiba ainda um pouco de sua história.

Cláudio Costa

O BASIC que equipava as primeiras versões do TRS-Color era bastante semelhante, em termos de sintaxe e recursos, ao BASIC Level II empregado em seus co-irmãos modelos I e II. As principais diferenças ficavam por conta dos comandos relacionados com a manipulação de vídeo, tais como **CLS**, **SET** e **POINT**, que ganhavam argumentos para trabalhar com cor, além da introdução de novos comandos para controle de som, gravação e linguagem de máquina. Estes comandos, basicamente, eram os seguintes:

- **SOUND** – emite um tom durante um período determinado;
- **AUDIO ON/OFF** – envia o som do gravador cassete para o alto-falante do televisor;
- **JOYSTK** – fornece as coordenadas dos joysticks ligados ao equipamento;
- **MOTOR ON/OFF** – liga/desliga o gravador;
- **EXEC** – chama uma sub-rotina em linguagem de máquina sem retornar parâmetros ao BASIC;
- **CSAVEM** – grava um programa em linguagem de máquina;
- **SKIPF** – verifica a gravação em fita;
- **DLOAD** – carrega um programa via porta serial.

O Micro Color BASIC ou simplesmente Color BASIC tinha, entretanto, suas restrições. Por estar contido numa ROM

de apenas 8 Kb, o espaço para os novos comandos só pôde ser obtido à custa de alguma simplificação do BASIC original. Foram excluídas, desta forma, além da maioria das funções trigonométricas, instruções como **LINE INPUT**, **DEF FN**, **INSTR** e **STRINGs**. O Color BASIC não previa, igualmente, facilidades para o emprego da alta resolução gráfica – uma falha, de resto, atenuada pela pouca memória RAM de que dispunham os primeiros equipamentos: apenas 4 Kb.

Com o advento de mais memória para estes micros, a *Radio Shack* lançou uma ROM adicional com mais 8 Kb, que, além de implementar aquelas funções ausentes, ainda acrescentava algumas melhorias aos comandos já existentes. No Brasil, os TRS-Color já chegaram com o *Extended Color BASIC*, que apresenta como principal atrativo um sofisticado conjunto de comandos gráficos que acompanha o padrão do GW BASIC (**LINE**, **DRAW**, **CIRCLE**, **PAINT**, **GET/PUT**, **PSET**), incluindo-se ainda alguns comandos específicos para as características de hardware do equipamento (como **PCLEAR**, **Pmode** e **PCOPY**), que gerenciam as telas de alta resolução em RAM) e mais uma série de instruções bastante interessantes para o usuário desta classe de micros, tais como **PLAY**, **RENUM**, **DELETE**, **HEXs** etc.

Estes recursos formam no conjunto um BASIC bem dimensionado, capaz de

atender, na prática, à maior parte das necessidades do usuário de um equipamento dirigido para aplicações leves e entretenimento. Talvez em parte isto ajude a explicar as poucas reclamações com respeito a duas de suas mais notórias deficiências: o tratamento de erros e a precisão das variáveis numéricas. O BASIC do TRS-Color distingue apenas dois tipos de variáveis, entre numéricas e strings, representando um inteiro como um número real com a parte fracionária igual a zero. Isto significa que os cálculos com números inteiros não são tão rápidos quanto poderiam ser, e que a precisão das variáveis fica limitada a nove dígitos, devido à ausência de dupla precisão. Quanto ao tratamento de erros, o TRS-Color não possui as instruções **ON ERROR GOTO** e **RESUME**. O trapeamento de erros é na realidade uma tarefa extremamente simples de ser realizada, porém restrita aos usuários com conhecimento de linguagem de máquina.

Do ponto de vista funcional, o BASIC do TRS-Color apresenta poucas falhas, considerando-se a complexidade da tarefa de conversão do código original do MBASIC, em Assembler do 8080, para a linguagem do microprocessador 6809E. A exemplo do Apple, a ROM do Color teve de ser inteiramente reescrita e, embora por um lado isto tenha motivado a criação de rotinas bási-

cas mais eficientes — como as de cassete, por exemplo —, era praticamente inevitável que alguns bugs acabassem sendo introduzidos nesse processo. Por conta disso, as primeiras versões do Color BASIC exibiam erros na rotina de leitura dos joysticks e nos comandos CLOSE e SKIPF; já o *Extended Color BASIC* tinha bugs nas rotinas de PCLEAR, PRINT USING e DLOAD. A *Radio Shack* com o tempo procedeu a diversas revisões nessas ROMs, eliminando estas falhas. Aqui no Brasil a maioria dos equipamentos vêm com a versão 1.1 tanto do Color BASIC quanto do *Extended Color BASIC*, as quais apresentam apenas erros menores, como os observados nas rotinas matemáticas que envolvem expoente científico e no teste dos operandos de certas instruções.

Internamente, como seria de se esperar num sistema que prevê a utilização simultânea de duas ROMs, a aparência do BASIC do TRS-Color também não é das mais belas, exibindo singulares ginásticas de programação, no intuito de se gastar o mínimo de memória, ao lado de programação, praticamente duplicadas em ambas as ROMs. A incidência de *gatos* e emendas não chega, mesmo assim, a causar espécie.

Pode-se dizer, na verdade, que a maior parte das limitações do BASIC do TRS-Color está vinculada de alguma forma à época em que este foi desenvolvido. Quase uma década depois, o usuário é capaz de sentir com maior intensidade a má funcionalidade de um comando como EDIT ou a ausência de facilidades no controle das cores simuladas em alta resolução, por exemplo. Não eram certamente essas as maiores preocupações dos projetistas numa época em que os próprios recursos do hardware tinha de ser questionados, e sete modos gráficos precisaram simplesmente ficar de fora por absoluta falta de espaço nas ROMs. O que, de qualquer maneira, jamais impediu que o BASIC do TRS-Color fosse considerado — como ainda é — um BASIC *enxuto*, versátil e poderoso.

MSX BASIC

A primeira característica a chamar a atenção no BASIC dos MSX talvez seja a grande quantidade de comandos e funções disponíveis. E não é para menos: os MSX contam com uma das mais completas versões do BASIC Microsoft para máquinas de oito bits, similar em quase todos os aspectos ao BASIC empregado no IBM-PC. Um exame das instruções

do BASIC MSX é capaz de revelar, assim, sutilezas do tipo RESTORE e RETURN para número de linha, parte inteira e resto da divisão, operadores lógicos como IMP, EQV e XOR a até mesmo códigos de erro especiais, definíveis pelo usuário. Sobressaem-se, da mesma forma, instruções vistas com pouca frequência em micros deste porte, tais como ERASE, SWAP, MERGE, BIN\$, SPACEs, INPUT\$ etc.

Mas os pontos fortes do BASIC MSX, a julgar pela opinião de seus usuários, são sem dúvida as instruções para uso com som e gráficos e o controle de interrupções pelo BASIC. Uma rotina de interrupção apresenta características similares à de uma sub-rotina convencional executada por GOSUB, podendo entretanto ser acionada por fatores externos ao processamento tais como o transcurso de determinado período de tempo (ON INTERVAL), a superposição de sprites na tela (ON SPRITE) ou o acionamento de determinadas teclas (ON KEY, ON STOP e ON STRIG GOSUB).

Este recurso permite a elaboração de programas em BASIC com um nível de interação que de outra forma só poderia ser obtido com a linguagem de máquina, através de uma mecânica que, em essência, é simples: na verdade, o computador armazena as informações relativas às condições de execução da sub-rotina, bem como o endereço da linha para onde deve seguir, numa tabela interna da RAM que é testada e atualizada cada vez que o hardware gera um sinal de interrupção de vídeo.

Já os comandos de gráficos e som seguem o eficiente padrão do GW BASIC com algumas implementações por conta das características de hardware do equipamento. Como a movimentação de figuras no MSX se dá basicamente por meio de sprites, as instruções gráficas GET e PUT do GW BASIC foram substituídas por SPRITE\$ e PUT SPRITE, para definir e inserir um sprite na tela. Também foram implementados VPOKE e VPEEK, para a manipulação de dados na memória de vídeo — que nos MSX é acessada através de portas lógicas, ao invés de posições da RAM — e as funções BASE e VDP, para controle dos endereços e registros do processador de vídeo. Na parte de som, além da instrução PLAY, semelhante à do GW BASIC, os MSX incorporam também a instrução SOUND, porém com um formato diferente que não emite um tom durante um período especificado, mas insere um dado num dos registros do processador de som.



MICROCOMPUTADORES

* A DATAROAD REVENDE
TODA A LINHA DE MICROS
DE 16 BITS.

* ASSISTÊNCIA TÉCNICA
E MANUTENÇÃO COMPLETA.

* PROGRAMAS: FOLHA DE
PAGAMENTO, CONTABILIDADE,
CUSTO INDUSTRIAL ETC.

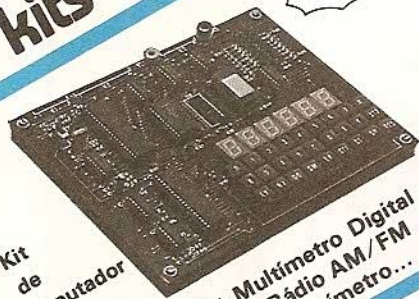
Rua Luís Góes, 1894
CEP 04043
FONE: (011) 276-8988
TELEX: (011) 53940-DTRD.
— São Paulo —



Cursos técnicos!

- eletrônica básica
- áudio e rádio
- programação basic
- análise de sistemas
- eletrotécnica
- refrigeração e ar condicionado
- eletrônica digital
- televisão pb/cores
- programação cobol
- microprocessadores
- instalações elétricas

Kits exclusivos!



Z-80

- Kit de Microcomputador e mais
- Kit de Televisão
- Kit de Refrigeração
- Kit Digital Avançado
- Kit Multímetro Digital
- Kit de Rádio AM/FM
- Volt Amperímetro...

Cursos por correspondência intensivos! dinâmicos!

OCCIDENTAL SCHOOLS
cursos técnicos especializados
Alameda Ribeiro da Silva, 700
01217 São Paulo SP
Fone: (011) 826-2700

SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES SEM COMPROMISSO!

OCCIDENTAL SCHOOLS
CAIXA POSTAL 30.663
01051 SÃO PAULO - SP

Desejo receber, gratuitamente, o catálogo ilustrado do

Curso de: _____ indicar o curso desejado

Nome _____ nº _____

Endereço _____

Bairro _____ Cidade _____ Estado _____ CEP _____

Com relação às funções strings e matemáticas, o BASIC MSX dispõe das mesmas funções do MBASIC, com variáveis strings, inteiras e reais de simples e dupla precisões (até 14 dígitos). Na área de entrada/saída merece destaque a possibilidade de operação com até 15 arquivos simultaneamente.

Diante de tantos recursos, seria mesmo de se esperar que as deficiências do BASIC MSX estivessem menos relacionadas com a disponibilidade de um grupo particular de comandos, do que com o aspecto funcional de algumas de suas rotinas. Este é o caso de PAINT, por exemplo, que mesmo se valendo de um algoritmo sofisticado, apresenta uma execução bastante lenta, com problemas de vazamento de cores e borrões na imagem. Nenhuma outra implementação do BASIC MSX, contudo, poderia ser tão pouco feliz quanto as rotinas de operação de cassete. Além de não mostrarem nenhuma indicação visual durante a sequência do carregamento de um programa, estas rotinas não incorporam recursos observados em outros computadores como o somatório de blocos para verificação da correção dos dados, limitando-se a ler e gravar as informações diretamente na memória. Esta abordagem, que à primeira vista pode até parecer engenhosa em sua simplicidade, na prática é responsável por problemas que vão desde o carregamento de programas que não rodam, devido à presença de erros de leitura, até dificuldades no carregamento por causa de variações relativamente pequenas nos ajustes do gravador. A impressão que se tem ao examinar tais rotinas é a de que os MSX foram, de fato, máquinas dimensionadas para uso com drives e cartuchos.

Sob outros aspectos, no entanto, a funcionalidade do BASIC MSX pode ser considerada irrepreensível. Para isto contribui de forma decisiva o cuidado na elaboração do interpretador, que chega a alcançar o nível da estética de alguns dos algoritmos empregados; curiosamente, não são raros os momentos nos quais se pode ter a impressão de que este critério prevaleceu sobre a adoção de soluções mais simples, porém de uma aparência menos estruturada. As rotinas básicas do interpretador, como as de acesso ao vídeo, decodificação do teclado e o editor full-screen foram agrupadas numa seção à parte, sugestivamente batizada de BIOS (*BASIC INPUT/OUTPUT SYSTEM*).

É nesta seção, que ocupa os primeiros 9867 bytes da ROM, que tal rigor na programação certamente se faz sentir de maneira mais acentuada. A estru-

tura do programa interpretador em si, que ocupa os 22900 bytes restantes, apresenta-se em geral mais confusa o que não deixa de ter alguma relação com o próprio processo de modificação que o BASIC Microsoft vem sofrendo através do tempo.

Outra razão para esta aparente falta de clareza reside no fato de que, ao contrário do que se poderia pensar, o projeto de hardware do MSX não tornou mais confortável o trabalho dos idealizadores de seu sistema operacional. Mesmo os 32 Kb de ROM parecem estar longe de representar o enorme espaço que se imagina para a implementação de um programa tão complexo, e por isso não faltam procedimentos de programação visando racionalizar o uso da memória, nem tampouco as famosas seções de códigos sem nexo aparente mas que desempenham, na prática, funções de importância para o sistema. Apesar disso, e mesmo não apresentando os formidáveis superpoderes que costumam lhe ser atribuídos apressadamente, o BASIC MSX não só é — de longe — um dos mais poderosos já concebidos para um computador de oito bits, como também um dos mais corretos: bugs, é claro, seria inacreditável se não existissem, mas até agora foram observados bem poucos, nas rotinas de CLEAR, BASE, SPRITES e CIRCLE, e que mesmo assim só se farão sentir em situações muito raras. Merecem menção à parte as rotinas matemáticas do interpretador, todas extremamente eficientes e de alto nível.

Cabe notar, por fim, uma característica da maior importância no BASIC MSX, que é a sua modularidade: ao contrário de se constituir num produto fechado e acabado, o projeto do BASIC MSX revela, desde sua concepção, uma sensível preocupação no sentido de tornar viáveis as eventuais expansões do sistema. Um exemplo do êxito desta filosofia pode ser dado pelas modificações recentemente incorporadas nos MSX 2.0, sem prejuízo da compatibilidade com o software desenvolvido para os modelos 1.0. O mais significativo de tudo isto talvez seja notar que, mesmo depois de tanto tempo, e já desfrutando da confortável posição de um padrão no mercado, o BASIC Microsoft ainda parece capaz de surpreender. O BASIC MSX aparenta sugerir, de algum modo, que a imaginação é o limite!

Cláudio Costa é Desenhista free-lancer e Usuário de micros das linhas TRS-Color e MSX.

SUCESSO
ABSOLUTO

MAIS DE 180.000 FITAS E
DISKETTES EM APENAS 3 MESES

E AGORA, MAIS EMOÇÕES PARA VOCÊ

- 509 - CAMPEONATO NACIONAL MSX - DECISÃO NO MARACANÃ
- 510 - SUPER-HELICÓPTERO - MISSÃO - SALVAMENTO NA PLATAFORMA PETROLÍFERA
- 511 - SALTO INTERGALÁTICO
- 512 - DESAFIO DO GUERREIRO - SALVAR AFRODITE, DEUSA DO AMOR - DAS GARRAS DO MAL
- 513 - A BOLHA BIÔNICA E SUAS MÚLTIPLAS VIDAS
- 514 - COMPUPOKER - O SEU TV-POKER ELETRÔNICO
- 104 - ORÇAMENTO DOMÉSTICO
- 202 - EDITOR DE TEXTO MSX

- JOGOS EMOCIONANTES
- 501 - KALEIDOSCÓPIO DIGITAL
- 502 - M5 XADREZ
- 503 - MÁQUINA QUENTE
- 504 - MISSÃO: RESGATE DO SATÉLITE
- 505 - LABIRINTO DOS DIAMANTES
- 506 - BANCO FANTASMA
- 507 - VISITANTE DO FUTURO
- 508 - O AVENTUREIRO DO CAMPO MAGNÉTICO

- APLICATIVOS
- 101 - CONTROLE DE ESTOQUE MSX
- 102 - AGENDA DE ENDEREÇOS/MALA DIRETA MSX
- 103 - PLANILHA ELETRÔNICA MSX
- UTILITÁRIO
- 201 - EDITOR ASSEMBLER/ DISASSEMBLER MSX
- COLEÇÃO PRINCIPANTES
- 301 - PRINCIPANTE - E
- 302 - PRINCIPANTE - U
- 303 - PRINCIPANTE - D

PROGRAMAS QUE VOCÊ ENTENDE!

APLICATIVOS FALANDO PORTUGUÊS
EDUCATIVOS FALANDO PORTUGUÊS
JOGOS EMOCIONANTES

NOISTERSOFT
NOISTERSOFT
um senhor programa

À VENDA NOS REVENDEDORES MSX DE TODO O BRASIL

GRUPO TEKBOX - COMPUMIX

RUA DO CATETE, 311 - GRUPOS 1201 A 1204 - CEP: 22220
Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 285-7243/285-650
C.P. 832/20001



MultiVEST

Edson Noboru Yamada

Uma das aplicações mais úteis dos microcomputadores é no ensino. Apesar de alguns leigos acharem que essas máquinas só lidam com números, os micros constituem-se em importantes ferramentas no campo da educação. Inclusive, observando vários programas publicados em MICRO SISTEMAS, veremos que eles também podem ensinar desde língua estrangeira até de senho espacial, passando pela matemática, química etc.

Para reforçar tal afirmação, o programa Multivest desenvolve uma série de questões (exercícios de fixação) que possibilitarão às instituições educacionais ter nos microcomputadores um grande aliado.

Multivest ocupa 16 Kb de memória, estando destinado aos micros da linha ZX 81 e compatíveis.

Logo após digitar RUN, o sistema apresentará o menu principal. Na opção "1" (formulação de dados), o usuário poderá formular um questionário sendo que as perguntas e respostas não deverão ter mais de 50 caracteres; e seu número limita-se a 110.

Já na opção "2", o micro pedirá o número de alternativas para os exercícios (que serão de múltipla escolha). Logo após,

aleatoriamente, o micro escreverá uma pergunta (formulada na opção "1"), com o mesmo número de alternativas definidas anteriormente; e, na parte inferior da tela, o número de questões certas e erradas. A partir daí, você deverá pressionar a letra correspondente à alternativa certa. Caso esteja realmente correta, o micro lhe parabenizará; caso contrário, indicará a alternativa certa e escreverá "ERRADO".

Este processo se repetirá até que 20 perguntas estejam certas. O computador então mostrará a conclusão com cálculos estatísticos.

A terceira opção, revisão geral, tem como função mostrar todas as perguntas e respostas. A opção "4" gravará o programa em fita e a "5" pára o programa.

Ao pressionar a tecla "X", o menu principal será visualizado. O programa foi projetado de maneira que economize memória e seja instantâneo. Assim, foram sacrificados alguns testes de parâmetros e mensagens.

Edson Noboru Yamada cursa atualmente o terceiro ano em Técnicas em Processamentos de Dados, programando ainda nas linguagens Pascal, BASIC, Assembler e FORTRAN IV nos equipamentos Apple, ZX81 e ZX Spectrum.

```

1 REM MICROQUEST
10 DIM EDSON,N,YAMADA
20 DIM D$(110,50)
30 LET PE=0
40 GOTO 8000
55 POKE 16418,2
67 LET PE=PE+1
58 IF PE>110 THEN GOTO 8000
60 PRINT AT 3,0;"PERGUNTA ";PE
70 INPUT R$(PE)
80 PRINT " ",R$(PE);AT 9,0;">"
90 INPUT R$(PE)
100 PRINT R$(PE)
110 PRINT AT 18,0;"E","ERRO",,,,
"NEW LINE","CONTINUA"
120 LET Z$=INKEY$
130 IF Z$="X" THEN GOTO 8000
140 IF Z$="" THEN GOTO 120
150 CLS
160 IF Z$="E" THEN GOTO 80
170 GOTO 50
180 LET MC=0
190 LET EU=0
200 PRINT "NUMERO DE ALTERNATIVAS"
210 PRINT " ",MC;AT 23,0;"CERTO"
220 IF PE<6 THEN PRINT PE
230 IF PE>6 THEN PRINT "8"
240 POKE 16418,2
250 INPUT AL
260 CLS
270 DIM U(PE)
280 LET C=INT (RND*PE)+1
290 LET U(C)=1
300 PRINT P$(C)
310 PRINT
320 POKE 16418,0
330 LET FF=INT (RND*AL)+1
340 FOR F=1 TO AL
350 PRINT CHR$(F+165);";"
360 LET RD=INT (RND*PE)+1
370 IF U(RD)=1 THEN GOTO 370
380 IF F=FF THEN PRINT R$(C)
390 IF F<>FF THEN PRINT R$(RD)
400 LET U(RD)=1
410 PRINT
420 PRINT
430 NEXT F
440 PRINT AT 23,0;EU;" ACERTOS"
450 PRINT "ERR05"
460 LET Z$=INKEY$
470 IF Z$="X" THEN GOTO 8000
480 IF Z$="" THEN GOTO 450
490 PRINT AT (CODE Z$-37)*3,0;"X"
500 IF Z$=CHR$(FF+37) THEN GOT
O 800
510 PRINT AT (CODE Z$-37)*3,0;"X"
520 FOR F=1 TO 10
530 PRINT AT FF*3,0;" ";AT FF*3
,0;" "
540 NEXT F
550 PRINT AT 23,0;"-----"
560 GOSUB 900
570 LET MC=MC+1
580 GOTO 230
590 PRINT AT 23,0;" "
600 LET EU=EU+1
610 GOSUB 900
620 IF EU>99 THEN GOTO 1000
630 GOTO 230
640 FOR E=1 TO 40
650 NEXT E
660 RETURN
670 CLS
680 PRINT TAB 8;"C O N C L U S
A O";AT 5,0;"DENTRE AS ";MC+EU;"
PERGUNTAS QUE EU FIZ"
690 PRINT "VOCE ERROU ";MC;" "
700 PRINT "ENQUANTO ACERTOU ";E
U
710 PRINT AT 18,0;"MEDIA";100/
(EU+MC)*EU
1060 FOR E=1 TO 130
1070 NEXT E
1080 GOTO 8000
1090 CLS
1100 PRINT "-REVISAO GERAL"
1110 PRINT "INFORMACAO: EXISTEM
"PE;" DADOS"
1120 FOR F=1 TO PE
1130 PRINT AT 5,0;P$(F);AT 9,0;"
";R$(F);AT 21,0;"PRESSIONE NEW
LINE"
1140 LET Z$=INKEY$
1150 IF Z$="X" THEN GOTO 8000
1160 IF Z$="" THEN GOTO 1150
1170 CLS
1180 NEXT F
1190 SLOW
1200 POKE 16418,0
1210 CLS
1220 PRINT TAB 8;"M E N U"
1230 PRINT AT 5,0;"1 - FORMULACA
O DE DADOS";AT 8,0;"2 - EXERCICI
OS";AT 11,0;"3 - REVISAO GERAL";
AT 14,0;"4 - GRAVACAO EM CASSETE
";AT 17,0;"5 - FIM"
1240 LET Z$=INKEY$
1250 IF Z$<"1" OR Z$>"5" THEN GO
TO 8000
1260 CLS
1270 IF Z$="1" THEN GOTO 55
1280 IF Z$="2" THEN GOTO 200
1290 IF Z$="3" THEN GOTO 1800
1300 IF Z$="4" THEN GOTO 8500
1310 IF Z$="5" THEN STOP
1320 PRINT AT 10,0;"PRESSIONE NE
U LINHA"
1330 PRINT "QUANDO ESTIV
ER PRONTO"
1340 IF INKEY$="" THEN GOTO 8510
1350 SAVE "MS (1984)"
1360 GOTO 8000
9000 REM "*****"

```

MultiVEST



SYSOUT MICRO INFORMATICA LTDA.

AGORA, NO RIO DE JANEIRO, A MAIS NOVA E SOFISTICADA SOFHOUSE COLOCA A DISPOSICAO DE SEUS CLIENTES OS MELHORES PROGRAMAS DO MERCADO AO MENOR PRECO.

PROGRAMAS PARA APPLE: Pagar e Receber • Fluxo de caixa • Controle de estoque • Contabilidade e outros.

PROGRAMAS PARA TRS-80: Mala Direta • Editor de texto • Controle de estoque comercial e industrial • Contabilidade • Folha de pagamento e outros programas para MSX, PC e S-700

A SYSOUT OFERECE AINDA AOS SEUS CLIENTES: TREINAMENTO - SUPORTE - ASSISTENCIA
RUA URUGUAIANA, 10 SALA 1.104 - CENTRO - CEP: 20.050 - Tel.: (021) 242-0191

Quando o que cai na rede não é peixe,



é o GERATRON® que não deixa a rede cair.

O Geratron é um No break, especialmente desenvolvido pela Guardian, que não permite eventuais falhas ou oscilações na rede elétrica prejudicarem de forma irreversível o trabalho de micros, caixas registradoras, máquinas de telex, mesas telefônicas, circuitos fechados de televisão e outros equipamentos que não podem parar sem comprometer a qualidade do trabalho.

Zero.

É o tempo que o Geratron leva para entrar em ação, no caso de pane no fornecimento, graças à sua chave estática sincronizada, o que representa uma garantia a mais para os

equipamentos e para o seu trabalho. Dependendo das suas necessidades, o Geratron oferece duas opções em termos de bateria: a selada, com autonomia de 30 minutos, que dispensa manutenção, e a convencional, que proporciona várias horas de autonomia.

O Geratron harmoniza-se com as atuais máquinas de automação de escritórios, através do seu design monobloco em fiberglass, resistente ao calor, frio, agressivos químicos e impactos.

A Guardian fabrica o Geratron com peças 100% nacionais e dá 12 meses de garantia ao equipamento.

GERATRON: energia para blecaute nenhum botar defeito



R. Dr. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971 - Tels.: (021) 261-6458 e 201-0195 - Telex: (021) 34016

Filial São Paulo Alameda dos Ubiratans, 349 - Indianópolis - CEP 04070 - SP - Tel.: (011) 578-6226

REVENDEDORES:

AM - Manaus: CAP (092) 237-1033 e 237-1793 • BA - Salvador: APOIO (071) 242-0045 • LOGICA (071) 235-4184 • CE - Fortaleza: PRODATA (085) 224-3100 e 244-7666 • DF - Brasília: TECNEDADOS (061) 273-7101 • ES - Vitória: MILMICROS (027) 227-9611 • SISTEMA (027) 225-3744 e 225-4531 • GO - Goiânia: TEIA (062) 224-7271 • MA - S. Luís do Maranhão: CAP (098) 227-2971 • MG - B. Horizonte: COMPUTRONIX (031) 225-3305 • SISTEMA (031) 225-1273 e 227-4497 • MT - Cuiabá: FUTURIX (065) 322-2184 • PE - Recife: DATAGEO (081) 228-2211 • PROCESSDATA (081) 224-8535 e 221-4939 • PR - Curitiba: COMPUTER HOUSE (041) 232-1922 • Londrina: SET-IN (043) 223-6183 • RJ - Rio de Janeiro: COMPUTERWARE (021) 240-7294 e 262-5953 • RO - Porto Velho: DATAMICROS (069) 221-0858 e 221-1828 • Vilhena: ESC. SANTA

Hex

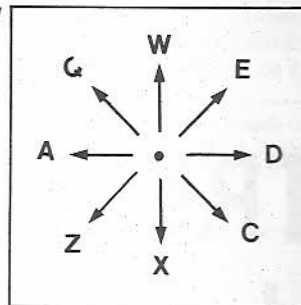
Cláudia Marcia F. Agarez

Aqui está um programa bem simples, escrito em linguagem BASIC, que você pode jogar com um amigo. Trata-se do *Hex*, um jogo de tabuleiro, cujo objetivo consiste em fazer um caminho ininterrupto, de uma borda a outra, sem que o seu adversário o atrapalhe.

O tabuleiro é formado por 121 hexágonos, 11 de cada lado, sendo um deles determinado pela cor azul (jogador 1) e o outro pela verde (jogador 2). Assim, cada participante faz sua jogada movimentando um pequeno cursor preto, que aparece no centro do tabuleiro

no início da partida, utilizando as teclas Q, W, E, A, D, Z, X e C, como mostra a figura 1.

Figura 1



Para marcar sua posição, pressione a tecla M, e se você deseja interromper ou iniciar nova partida, tecla O. No entanto, no jogo não consta uma verificação ou mensagem de término da partida, cabendo aos participantes determinar se o objetivo final foi atingido.

Cláudia Marcia Ferreira Agarez é Jornalista Profissional, trabalhando atualmente na Assessoria de Comunicação Social da Fundação Rio, além de programar em equipamentos Color 64, na linguagem BASIC.

CHEGOU O LIVRO QUE FALTAVA P/ O SEU

APPLE TK2000

LIVRO

DE **250 PÁGS**

APENAS **CZ\$ 143,00**

PROGRAMAÇÃO EM ASSEMBLER DO 6502 MOVIMENTOS E DESENHOS EM ALTA RESOLUÇÃO TK2000 APPLE

PROGRAMAÇÃO EM ASSEMBLER DO 6502 MOVIMENTOS E DESENHOS EM ALTA RESOLUÇÃO

- UM LIVRO QUE ENSINA A PROGRAMAR EM LINGUAGEM MÁQUINA NO APPLE E TK2000
- EXPLICAÇÃO DETALHADA DAS INSTRUÇÕES DO 6502
- CRIE MOVIMENTOS E DESENHOS EM ALTA RESOLUÇÃO
- VÁRIOS EXEMPLOS DE PROGRAMAS COM LISTAGEM
- ANIMAÇÃO DE OBJETOS, PESSOAS, ANIMAIS, ETC.
- OPERAÇÕES LÓGICAS E ARITMÉTICAS COM NÚMEROS BINÁRIOS E HEXADECIMAIS
- EXPLICAÇÃO DA TRANÇA DAS FITAS DO TK2000
- PARA USUÁRIOS INICIANTE E EXPERIENTES

FAÇA JÁ O SEU PEDIDO !

ENVIE CHEQUE NOMINAL P/ MIYATEC CX. P. 129 - S. J. CAMPOS - 12200 - SP

```

100 POKE 65495,1
110 PMODE3,1:COLOR4,2:PCLS:SCREE
N1,0
120 LINE (3,88)-(0,96),PSET
130 LINE-(3,104),PSET
140 LINE-(11,104),PSET
150 LINE-(15,96),PSET
160 LINE-(11,88),PSET
170 LINE-(3,88),PSET
180 DIM V(6)
190 GET (0,88)-(15,104),V,G
200 B=88
210 FOR A=0 TO 120 STEP 12
220 B=B-8:Y=B
230 FOR X=A TO A+120 STEP 12
240 Y=Y+8
250 PUT (X,Y)-(X+15,Y+16),V,PSET
260 NEXT X,A
270 PAINT (1,1),0,4
280 PAINT (1,191),0,4
290 COLOR1:LINE(40,24)-(52,36),P
SET,BF:LINE(204,167)-(216,178),P
SET,BF
300 C=1:X=128:Y=96
310 A#=INKEY$:IF A#=""GOSUB540:G
OSUB530
320 IF A#="D"GOSUB540 ELSE 340
330 X=X+24:IF X>248 OR PPOINT(X-
1,Y)=4 THEN X=X-24:GOTO310
340 IF A#="A"GOSUB540ELSE360
350 X=X-24:IF X<8 THEN X=X+24:G
OTO310 ELSE IF PPOINT(X-1,Y)=4THE
N X=X+24:GOTO 310
360 IF A#="W" GOSUB 540 ELSE 380
370 Y=Y-16:IF Y<16 OR PPOINT(X-1
,Y)=4THEN Y=Y+16:GOTO 310
380 IF A#="X"GOSUB 540 ELSE 400
390 Y=Y+16:IF Y>176 OR PPOINT(X-
1,Y)=4 THEN Y=Y-16:GOTO 310

```

```

400 IF A#="Q" GOSUB 540 ELSE 420
410 X=X-12:Y=Y-8:IF X<8 OR Y<16
THEN X=X+12:Y=Y+8:GOTO 310 ELSE
IF PPOINT(X-1,Y)=4 THEN X=X+12:Y
=Y+8:GOTO 310
420 IF A#="E"GOSUB 540 ELSE 440
430 X=X+12:Y=Y-8:IF X>248 OR Y<1
6 OR PPOINT(X-1,Y)=4 THEN X=X-12
:Y=Y+8:GOTO310
440 IF A#="Z" GOSUB 540 ELSE 460
450 X=X-12:Y=Y+8:IF X<8 OR Y>176
THEN X=X+12:Y=Y-8:GOTO 310 ELSE
IF PPOINT(X-1,Y)=4 THEN X=X+12:
Y=Y-8:GOTO 310
460 IF A#="C" GOSUB 540 ELSE 480
470 X=X+12:Y=Y+8:IF X>248 OR Y>1
76 OR PPOINT(X-1,Y)=4 THEN X=X-1
2:Y=Y-8:GOTO 310
480 IF A#="M" THEN 490 ELSE 520
490 IFPPOINT(X-1,Y)=1 OR PPOINT(X
-1,Y)=3 THEN 310 ELSE GOSUB 540
:PAINT(X,Y),C,4
500 IF C=1 THEN COLOR 4:LINE(40,
24)-(52,36),PSET,BF:LINE(204,167
)-(216,178),PSET,BF:LINE(40,167)
-(52,178),PSET,BF:COLOR3:LINE(20
4,24)-(216,36),PSET,BF:LINE(40,1
67)-(52,178),PSET,BF:C=3:GOTO310
510 COLOR4:LINE(204,24)-(216,36)
,PSET,BF:LINE(40,167)-(52,178),P
SET,BF:COLOR1:LINE(40,24)-(52,36
),PSET,BF:LINE(204,167)-(216,178
),PSET,BF:C=1:GOTO 310
520 IF A#="O" THEN RUN ELSE 310
530 PSET(X,Y,4):PSET(X,Y+1,4):RE
TURN
540 PRESET(X,Y):PRESET(X,Y+1):PA
INT(X,Y),PPOINT(X-1,Y),4:RETURN

```

Quem tem tradição em software, tem tudo.

3peroni



Faz a Folha de Pagamento semanal ou mensal, emitindo relatórios como Guia de IAPAS e FGTS. Relação de Empregos. I.R. e Banco. Informe e Rendimentos. Acumulados Anuais. RAIS e Recibo de Pagamento. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizam o processamento de Folha de Pagamento de sua empresa.



Cadastra os clientes/empresas em um arquivo, com seus dados principais: endereço, bairro, telefone, tipo, etc. Estes dados podem ser alterados, excluídos, consultados ou listados.

Fornecer diversos tipos de relatórios, listando todos os nomes cadastrados ou somente aqueles de um determinado tipo definido pelo operador.

Permite o cadastramento através de um EDITOR DE TEXTOS, que podem ser cartas, manuais, circulares, etc., para posterior impressão dos mesmos, podendo ser com endereçamento ou não.

Se o texto for endereçável, os clientes podem ser relacionados pelo TIPO.



Controla as contas a pagar com os prazos vencidos e a vencer com detalhamento de títulos por Banco e em Carteira e por fornecedor.

Permite o cadastramento de fornecedor/banco/com suas informações básicas, bem como dos títulos, sendo possível alteração, consulta e baixa.

Fornecer relatórios com a relação dos títulos por: fornecedor, banco ou tipo de pagto.º

Emitir também o relatório de títulos por data de vencimento.

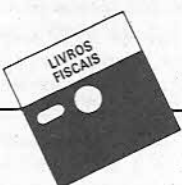


A Contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.

Emitir Diário, Razão, Balancetes, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados. Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla as contas a receber, os prazos vencidos e a vencer, com detalhamento de títulos por banco e em carteira, por vendedor ou loja, por data de vencimento e por cliente. Permite o cadastramento de cliente/vendedor/banco com as informações básicas, os títulos com seus dados principais, a saber: n.º do título, código bancário, código do cliente, valor, vencimento, etc., sendo possível a alteração, consulta e baixa. São fornecidos relatórios com a relação dos títulos por: clientes, bancos ou vendedores; Emitir também um relatório de títulos por data de vencimento.



É composto de 4 módulos básicos: manutenção de códigos, manutenção de fornecedores, lançamentos de entrada e lançamentos de saída.

Emitir relatórios de entradas, saídas, por código e por estado.



Controla os saldos das contas através dos lançamentos de créditos e débitos realizados.

As contas são cadastradas com suas informações básicas, tais como: n.º da conta, saldo, nome da conta, etc., para posterior consulta, exclusão e alteração. Permite o lançamento nas contas, com opção de correção destes lançamentos.

Emitir extratos e relatório de saldos.



Através do cadastramento dos clientes, com suas informações básicas com nome, endereço, cidade, etc., permite a geração de contratos para estes clientes, controlando as vendas a prazo realizadas.

Fornecer relatórios com a movimentação das vendas, clientes com pagamento em atraso, movimento dos recebimentos pendentes por filial e geral, fichas individuais de clientes, onde podem ser visualizados o histórico, os dados gerais e a posição do contrato atual, relatório de contas a receber, emissão da 1.ª e 2.ª vias do carnê, listagem geral do cadastro e emissão de etiquetas para mala direta com os contratos atrasados.



Controla o estoque de itens com Especificação. Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio. Entradas e Saídas no período. Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de preços e Etiquetas, entre outras.

Admite também, Reajuste de Preços, Alterações de Dados e Exclusão de Produtos.

Válido para todo micro nacional.

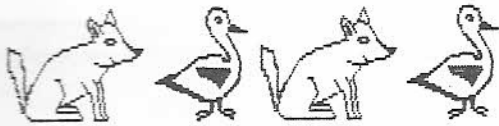
Consulte-nos sobre outros 15 programas para a área administrativa.



Rio: Av. Rio Branco, n.º 45 - Gr. 1311 - Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

S.P.: Rua Xavier de Toledo, n.º 161 - Conj. 106 - Tel.: (011) 34-3083

Empresa filiada à ASSESPRO



Raposa e gansos

Sinésio Pesco e Ivan C. Knaut

Raposa e gansos foi produzido para microcomputadores da linha ZX81 com pelo menos 16 Kb de memória, sendo completamente em BASIC. Assim, o programa, em si, consiste em um jogo de estratégia baseado no confronto da qualidade (raposa) contra a quantidade (gansos), onde o micro jogará pelo mamífero e você atuará pelas aves. O cenário é um tabuleiro, o mesmo utilizado no "Solitário".

A raposa (representada pelo R) pode se mover em qualquer direção (frente, lados e para trás, inclusive em diagonal) somente uma casa por vez, e conta ainda com seu poder de capturar os gansos. Este aprisionamento ocorre como num jogo de damas, ou seja, saltando por cima da peça e chegando em uma casa imediatamente posterior que esteja vaga, podendo ser também em qualquer direção. Contudo, a captura é obrigatória, tendo possibilidade de ser em seqüência, caso em que fica a critério do computador.

Os gansos (representados por Os) da mesma forma podem se mover em qualquer direção, exceto para trás, somente uma casa por vez, além do que não podem efetuar capturas; e, no entanto, movimentam uma peça de cada vez. Para se mover uma peça que esteja na casa C1 até a D2, basta pressionar C1D2 e NEWLINE.

A vitória dos gansos ocorrerá somente quando eles conseguirem trancar o predador de aves, ou seja, evitar que a raposa possa realizar qualquer tipo de movimento ou captura, quando então o jogo termina. Já a vitória do mamífero acontece se este chegar em uma das três casas mais superiores (linha A) ou se as aves não conseguirem trancá-lo. A raposa e os gansos se alternam e cada um tem o direito de um lance por vez, a não ser no caso de capturas em seqüência.

Sinésio Pesco estuda Processamento de Dados, na Universidade Estadual de Maringá e é proprietário de um TK-82C.

Ivan C. Knaut estuda Processamento de Dados, na Universidade Estadual de Maringá e é proprietário de um TK2000.

```

1 DIM A(79)
2 RAND
3 CLS
4 LET E=41
5 FOR B=12 TO 8 STEP -2
6 LET A(B/2+54)=1
7 LET A(B/2+53)=1
8 FOR A=8 TO 20 STEP 2
9 LET A(A/2+43)=1
10 PRINT AT 16,A;CHR$(A/2+25)
11 AT A-5,4;CHR$(A/2+34);AT B,A;
12 AT 8,4;CHR$(A/2+34);AT B,A;
13 NEXT A
14 PRINT AT 8,8;"O";AT 8,20;"O"
15 AT 8,14;"R";AT 2,12;"O O O";AT
16 14,12;"R";
17 FOR A=0 TO 16 STEP 16
18 LET A(A/16+39)=1
19 LET A(A/16+42)=1
20 LET A(A/4+21)=1
21 LET A(A/4+57)=1
22 FOR B=10 TO 18
23 PRINT AT A,B;CHR$(INT(B/
24 2)+17);(A/2)+10;CHR$(INT(B/2)-5
25 (A/2)+10);CHR$(A/2)+4;INT(B/
26 2)+17);CHR$(A/2)+4;INT(B/2)+13
27 );CHR$(B-5);A+6;
28 NEXT B
29 NEXT A
30 LET AA=E-E
31 LET CX=AA
32 IF E=13 OR E=14 OR E=15 THE
33 N GOTO 800
34 INPUT B$
35 LET R=AA
36 PRINT AT 5,24;"DE ";B$( TO
37 2);24;"PARA ";B$(3 TO )
38 FOR F=1 TO 2
39 LET K=F*2
40 LET A(F+20)=VAL B$(K)+2+5
41 LET A(F)=(CODE B$(K-1)-37)+
42 B
43 LET A(F+5)=VAL (B$(K)+10+(
44 CODE B$(K-1)-38)*9
45 NEXT F
46 IF A(6)=E OR A(6)<>A(7)-9
47 AND A(6)<>A(7)-8 AND A(6)<>A(7)-
48 10 AND A(6)<>A(7)-1 AND A(6)<>A(
49 7)+1) OR A(6)=E OR A(7)<>1 T
50 HEN GOTO 200
51 LET A(A(6))=F/F
52 LET A(A(7))=AA
53 PRINT AT A(1),A(3);CHR$(A
54 (3),A(4));"O"
55 FOR N=-1 TO 1 STEP 2
56 FOR Z=16 TO 20 STEP 2
57 LET K=E+Z*N
58 IF Z*N/2=R OR K<1 OR K>79
59 THEN GOTO 350
60 IF A(K)=1 AND NOT A(E+Z*N/2
61 ) THEN GOTO 1000
62 NEXT Z
63 LET Z=2
64 LET K=E+Z*N
65 IF K<1 OR K>79 OR Z*N/2=-R
66 THEN GOTO 400
67 IF A(K)=1 AND NOT A(E+Z*N/2
68 ) THEN GOTO 1000
69 NEXT N
70 IF AA THEN LET E=E-R
71 IF AA THEN RETURN
72 IF CX THEN GOTO 200
73 LET A=VAL "1-2*(INT (RAND#2)
74 =1)"
75 LET B=8+2*(A=1)
76 LET F=10-2*(B=10)
77 LET U=1-2*(F=8)
78 FOR X=-1 TO 1 STEP 2
79 FOR U=2 TO F STEP U
80 IF A(E+X*U)=1 THEN GOSUB 12
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

Raposa e gansos

C + ANSI.SYS = Maior Portabilidade

Antonio Carlos S. Guimarães

Em nosso artigo do mês passado (MS nº 65), apresentamos algumas ferramentas para serem utilizadas com o C versão 3.0 da Microsoft, o que deve ter agradado a muitos dos leitores de MS que utilizam este compilador. Entretanto, esse mesmo texto deve ter desagradado a alguns outros leitores, devido às rotinas em Assembly e a uma possível dificuldade em se conseguir utilizá-las com outros compiladores de C.

Por este motivo, tentaremos aumentar o número dos que poderão aproveitar aquelas ferramentas, retirando o maior inconveniente apresentado naquele artigo, no qual usamos e abusamos do Assembly, que é justamente a presença de muitas rotinas nessa linguagem. Com a retirada destas rotinas, conseguiremos aumentar a portabilidade das já mencionadas ferramentas.

Esta maior portabilidade será fornecida através do uso do driver ANSI.SYS, que acompanha o MS-DOS, e que pode executar várias das tarefas que as rotinas em Assembly do artigo anterior executavam.

Para que o ANSI.SYS possa ser utilizado, é necessário que o arquivo CONFIG.SYS também tenha a instrução DEVICE = ANSI.SYS, para que, quando for dado o boot, o ANSI.SYS seja carregado na memória e possa ser chamado através de um programa.

Infelizmente, o possível aumento de portabilidade tem o seu preço: a função tprint perdeu a sua incrível velocidade, já que nesta nova versão ela foi feita utilizando-se apenas o C na impressão.

Para esta nova versão, algumas funções tiveram seus argumentos alterados; outras, alguns testes internos; e novas funções foram criadas. A nova versão de getkbd, que tem por objetivo ler o teclado, é o único ponto, a nosso ver, que poderá apresentar alguma dificuldade, já que usa uma interrupção. Porém, como todos os compiladores C possuem funções que executam interrupções, uma possível modificação será bastante simples e fácil de ser feita.

Se você quiser maiores detalhes sobre as funções, dê uma olhada na listagem 1, na qual as informações necessárias são apresentadas juntamente com os fontes das mesmas. O conteúdo desta listagem deverá ser gravado em um arquivo de nome "telac.inc".

Na listagem 2 é apresentado um exemplo de aplicação. Note que utilizamos a diretiva # include "telac.inc" para que o conteúdo da listagem 1 seja carregado automaticamente no momento da compilação do exemplo. Entretanto, se você preferir ter o telac.inc na forma de um objeto separado de modo a permitir que ele seja ligado a qualquer programa sem a necessidade de ter que incluí-lo, isto pode ser feito, devendo apenas ser

tomado o cuidado de colocar as declarações (# define) em um arquivo e incluir este arquivo no main (). Note também que será necessário que as diretivas # include <stdio.h>, # include <string.h> e # include <dos.h> estejam no arquivo que conterá as funções a serem compiladas separadamente.

Para os que têm curiosidade de saber algo a mais sobre o ANSI.SYS, estamos preparando um artigo no qual procuraremos apresentar as características desse driver, e o que deve ser feito para que ele possa ser utilizado pelas linguagens FORTRAN, Pascal e C.

Obs.: no artigo anterior, "Algumas ferramentas para o C", a função getkbd utilizava argumentos do tipo "int", entretanto, para que o valor do código ASCII retorne de forma correta, é aconselhável que estes argumentos sejam do tipo "char". Para a nova versão da função getkbd, estes argumentos deverão ser do tipo "int".

Antonio Carlos Salgado Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Ursula, no Rio de Janeiro, e trabalha atualmente como Programador no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores.

Listagem 1

```

/*-----*/
* Funcoes para manipulacao de telas *
*
* Para a utilizacao correta destas funcoes, o ANSI.SYS *
* dever 'a estar carregado, isto e', o CONFIG.SYS devera' *
* ter DEVICE=ANSI.SYS. *
* Salgado - Micro Sistemas - 1/87 *
*-----*/

#define ESC      0x1B      /* escape */
#define COLCH   0x5B      /* colchete ( [ ) */
/* valores para serem utilizados com set_screen(cor) */
#define NORMAL  0
#define INTENSO 1
#define BLINK   5
#define REVERSO 7
#define INVISIV 8
#define BLACK_F 30 /* foreground */
#define RED_F   31
#define GREEN_F 32

```



```

#define YELLOW_F 33
#define BLUE_F 34
#define MAGENTA_F 35
#define CYAN_F 36
#define WHITE_F 37
#define BLACK_B 40 /* background */
#define RED_B 41
#define GREEN_B 42
#define YELLOW_B 43
#define BLUE_B 44
#define MAGENTA_B 45
#define CYAN_B 46
#define WHITE_B 47

/*-----*
 * void clrscr()
 * Limpa a tela e coloca o cursor em (i,i).
 * Salgado - 1/87 *
 *-----*/
void clrscr()
{
    putchar(ESC); putchar(COLCH);
    putchar('2'); putchar('J');
}

/*-----*
 * void set_screen(cor)
 * Seleciona a cor ou a forma como aparecerao os caracteres
 * na tela.
 * Obs.: nao e' feito nenhum teste para cor.
 * Salgado - 1/87 *
 *-----*/
void set_screen(cor)
{
    putchar(ESC); putchar(COLCH);
    printf("%d", cor);
    putchar('m');
}

int gotoxy(col, lin)
{
    if ((col) = 1) && (col <= 80) && (lin) = 1 && (lin <= 25) {
        putchar(ESC); putchar(COLCH);
        printf("%d;%d", lin, col);
        return(i);
    }
    else return(0);
}

/*-----*
 * int tprint(col, lin, string)
 * Imprime a string 'string' na posicao (col, lin) da tela.
 * Se os parametros estiverem corretos a funcao retorna 1 e
 * em caso contrario retorna 0.
 * Salgado - 1/87 *
 *-----*/
int tprint(col, lin, string)
{
    char *string;
    if ((col) = 1) && (col <= 80) && (lin) = 1 && (lin <= 25) {
        gotoxy(col, lin);
    }
}

```

CIÊNCIA MODERNA PROGRAMAS PARA MSX (HOT BIT E EXPERT) EM FITA CASSETE

ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO
201	Edgraf	Editor Grafico, com o qual voce poderá desenhar e projetar o que o seu potencial for capaz.	55,00*	243	Lazy Jones	Jogue Fliperama num prédio maluco cheio de monstros. Com diversos jogos. Excelente!	50,00*	269	Roller Ball	Sensacional jogo de fliper com quatro tabuleiros	70,00*
205	Cannon Fighter	Voce é o último sobrevivente de um combate no deserto. Sua artilharia foi toda. Tente destruir os tanques inimigos e salvar o seu depósito de suprimentos	50,00*	244	Elevator	Ajude o policial a escapar dos bandidos	50,00*	270	Hyper Sport III	Continuação do Sport I e II com diversos tipos de competição entre eles corrida de bicicleta, arremesso de peso com o pé, salto com vara e a distância	70,00*
209	Dog-Fighter	Voce é piloto de um caça e está em combate. Tente destruir seus inimigos	50,00*	245	Pac-Man	Igual ao tradicional Pac-Man do fliperama tipo Come-Come. Sensacional	50,00*	271	Boxe	Lute de boxe contra o micro ou um amigo	70,00*
210	Flipper	Igual ao tradicional flipper do fliperama. Sensacional	50,00*	246	Ping-Pong	Jogue ping-pong com seu amigo ou com o micro	50,00*	272	Gun Fight	Seja um pistoleiro no Velho Oeste, cuja missão é matar bandidos com cabeça-a-premio	70,00*
214	Deathon	Seja um campeão de verdade. Participe das provas de um deathon em dez modalidades	50,00*	247	Ultra Chess	Última versão de xadrez internacional	50,00*	273	Stop-The-Train	Evite que os bandidos consigam descarrilhar o trem. Use toda a sua habilidade	60,00*
215	Colúmbia	Voce está invadindo outro planeta. Evite ser destruído pelos caças e mísseis inimigos. Muito bom!	50,00*	248	Beamrider	Batalha inter-estrelar	50,00*	274	Rambo	Baseado no famoso filme "Rambo" com Silvester Stallone	70,00*
217	River Raid	Sua missão é destruir os inimigos no Rio Raid. Igual ao do fliperama	50,00*	249	Zaxxon	Destrua o robô Zaxxon c/o seu caça interplanetário. Igual ao do fliper	50,00*	275	Exerion	Igual ao do fliperama. Pilote sua nave e destrua os comboios inimigos. Lembra muito Buck Roger. Com cenário do Galaga	70,00*
223	Hero	Resgate os prisioneiros de uma estranha prisão. Maravilhoso	50,00*	250	Buck Roger	Guerra espacial em 3 dimensões. Muito bom. Igual ao do fliperama	50,00*	276	Jet Bomber	Tipo Zaxxon com muito mais emoção	70,00*
224	Galaga	Sensacional jogo onde sua pericia de piloto será testada a todo momento	50,00*	251	The Goonies	Liberte os 7 Gonnies presos na caverna	60,00*	277	Gyro Adventure	Pilote o seu helicóptero e trave combate. Helicópteros iguais ao seu	70,00*
225	Le Mars	Participe de uma corrida de Fórmula-1	50,00*	252	Volley-Ball	Sensacional jogo de vôlei com o micro	60,00*	279	Damas	Agora não é mais necessário pegar o seu	70,00*
227	Patrulha Lunar	Igual ao fliperama "Moon Alert". Faça o reconhecimento da superfície da lua e destrua os montes minados e os discos voadores que o atacam	50,00*	253	Kung Fu Master	Luta de karatê com 5 fases. Sensacional	60,00*	280	Back to the Future	Baseado no filme Volta ao Futuro	70,00*
228	Editor de Texto em Português		80,00	254	Kings Valley	Peque o tesouro do Farol. Diversas fases	60,00*	281	Time Pilot	Combate aéreo com os caças de 1919	70,00*
229	Toque	Suas habilidades de músico serão testadas com este programa	80,00	257	Flight Deck	Combate nos Malvinas. Decole do porta-aviões, fotografue a ilha, bombardeie-a e trave combate aéreo com os caças inimigos. O maior jogo já feito para o sistema MSX	120,00	282	Exerion II	Continuação do Exerion I. Muito bom	70,00*
230	Xadrez	Tradicional jogo de xadrez em 6 níveis diferentes	50,00*	258	F-16	Combate aéreo entre o F-16 e os MiG-25 soviéticos. Com lupas e etc. Muito bom	60,00*	283	Twinbee	Defenda-se dos invasores. Tipo Knightmare	70,00*
231	Road Fighter	Sensacional corrida de Fórmula-1 em 6 autódromos diferentes	50,00*	259	Ghostbusters	Do famoso filme Caça aos Fantasmas. Decole com a sua nave e destrua	60,00*	284	Alland Land	Enfrente o perigo até chegar a cidade das crianças. Tipo Apple Jungle	70,00*
235	Mala Direta	Poderoso banco de dados para emissão de etiquetas	80,00	261	Hole-in-One	O mais perfeito jogo de golfe já visto. 18 tipos de quadras (campos). Sensacional	60,00*	285	Gross	Tente colher mais pedras preciosas que o Grogos e passar pelo pedregulho interessante	70,00*
236	Controle de Estoque	Controle o seu estoque até 100 itens por arquivo	90,00	262	Football	Jogue futebol com o micro ou com um amigo	60,00*	286	Chiller	Tente apagar o tesouro na floresta	70,00*
237	Super Cobra	Pilote o helicóptero e destrua as bases de mísseis e radares dos inimigos	50,00*	263	Hyper Rally	Sensacional corrida de rally de dia, de noite, e na neve	70,00*	287	Spunkier	Entre na mina. Caça e tesouro evitando ser pegos pelos estranhos habitantes da mina	70,00*
239	Edtasm	Editor Assembler	100,00	264	Jeca Bomba	Destrua as bolas que o perseguem e tente encontrar o tesouro que está escondido nos falsos tijolos	60,00*				
240	Tennis	Sensacional jogo de tennis com o micro	50,00*	265	Fórmula-1	Dirija um Fórmula-1 em diversos autódromos, como por exemplo Kyalami	60,00*				
241	Kung-Fu-I	Lute karatê com os maiores mestres do Japão	50,00*	267	Knightmare	Ajude o viking a destruir a Medusa do Mal (programa sensação de Feira de Informática 1986)	70,00*				
242	Kung-Fu-II	Sensacional continuação do Kung-Fu-I	50,00*	268	Blue Bay	Decole com o seu helicóptero do porta-aviões e combata no mar do Norte. Sensacional	70,00*				

* Programas disponíveis em disquete

1 programa num disco Cds 110,00
 2 programas num disco Cds 170,00
 D 288 Flight Deck Cds 150,00

Desejo receber os programas abaixo relacionados pelo(s) qual(is) estou remetendo anexo um cheque nominal à Ciência Moderna Computação Ltda., Av. Rio Branco, 156 - Loja 127 - Centro - RJ - CEP 20043 no valor de Cz\$ _____

PROGRAMAS N.º _____

NOME: _____

END: _____

CIDADE _____

UF _____

CEP _____

```

while(*string) putchar(*string++);
return(i);
}
else return(0);
}

/*-----*
 *      int moldura(col, lini, colf, linf)      *
 *  Desenha uma moldura na tela.              *
 * (col, lini) fornecem o canto superior esquerdo e *
 * (colf, linf) o canto inferior direito.      *
 * Se os parametros estiverem corretos a funcao retorna i e *
 * em caso contrario retorna 0.               *
 * A maior moldura possivel e' (1,1,79,25)    *
 *                                           Salgado - 1/87 *
 *-----*/

int moldura (col, lini, colf, linf)
int col, lini, colf, linf;
{
    register int i;
    int j, k;
    /* os codigos abaixo sao os codigos dos caracteres para moldura */
    static int hz = 0xCD; /* horizontal */
    static int vt = 0xBA; /* vertical */
    static int sd = 0xBB; /* superior direito */
    static int se = 0xC9; /* superior esquerdo */
    static int id = 0xBC; /* inferior direito */
    static int ie = 0xC8; /* inferior esquerdo */

    if ((col) = 1) && (col) (= 79) && (colf) = 1) && (colf) (= 79) &&
        (lini) = 1) && (lini) (= 25) && (linf) = 1) && (linf) (= 25) &&
        (col) ( colf) && (lini) ( linf)) {
        gotoxy(col, lini); putchar(se); /* canto superior esquerdo */
        gotoxy(colf, lini); putchar(sd); /* canto superior direito */
        gotoxy(col, linf); putchar(ie); /* canto inferior esquerdo */
        gotoxy(colf, linf); putchar(id); /* canto inferior direito */
        /* linhas horizontais */
        i = col + 1; j = colf - 1;
        gotoxy(i, lini);
        while (i (= j) { putchar(hz); i++; }
        i = col + 1;
        gotoxy(i, linf);
        while (i (= j) { putchar(hz); i++; }
        /* linhas verticais */
        i = lini + 1; j = linf - 1;
        while (i (= j) {
            gotoxy(col, i); putchar(vt);
            gotoxy(colf, i); putchar(vt);
        }
        return(1);
    }
    else return(0);
}

/*-----*
 *      void getkbd(ascii, scan)              *
 *  Le o teclado, retornando em ascii o codigo ascii da *
 * tecla e em scan o codigo extendido.          *
 *                                           Salgado - 1/87 *
 *-----*/

void getkbd(ascii, scan)
int *ascii, *scan;
{
    union REGS regs;

    regs.h.ah = 0x00;
    int86(0x16, &regs, &regs);
    *ascii = regs.h.al;
    *scan = regs.h.ah;
}

/*-----*
 *      int menu(tit, subtit, opcoes, numop, col, lini) *
 *  Monta um menu na tela.                    *
 * Obs.: nao e' feito teste de posicionamento do menu na *
 *-----*/

```

```

*      tela muito rigoroso e por este motivo, deve ser *
*      tomado um certo cuidado.                *
* Se os parametros estiverem corretos a funcao retorna o *
* numero da opcao desejada e em caso contrario, retorna 0 *
*                                           Salgado - 1/87 *
*-----*/

int menu(tit, subtit, opcoes, numop, col, lini)
int numop, col, lini;
char tit[], subtit[], *opcoes[];
{
    static char seta[] = "-)";
    static char br[] = " "; /* 2 brancos */
    /* para leitura do teclado so' usara' scan */
    static int sobe = 72, desce = 80, enter = 28;
    int colseta, ascii, scan, opcao, i, lin;

    /* verifica se e' possivel colocar o menu na tela */
    if ((lini) = 1) && (lini) (= 25) && (col) = 1) && (col) (= 80) &&
        ((lini + numop) (= 19) && ((col) - 3) (= 1)) {
        i = lini;
        tprint(col, i++, tit); /* imprime titulo e subtitulo */
        tprint(col, i, subtit);
        /* imprime as opcoes do menu */
        lin = lini + 3;
        i = 0;
        while (i (< numop) tprint(col, lin++, opcoes[i++]);
        lin++;
        tprint(col, lin++, "Setas: escolhe opcao");
        tprint(col, lin, "ENTER: ativa apcao");
        /* inicia pesquisa */
        opcao = 1;
        colseta = col - 3;
        lin = lini + 3;
        tprint(colseta, lin, seta);
        do {
            getkbd(&ascii, &scan);
            if ((scan == sobe) && (opcao) i)) {
                tprint(colseta, lin--, br);
                tprint(colseta, lin, seta);
                --opcao;
            }
            else if ((scan == desce) && (opcao) (< numop)) {
                tprint(colseta, lin++, br);
                tprint(colseta, lin, seta);
                ++opcao;
            }
        } while (scan != enter);
        return(opcao);
    }
    else return(0);
}

```

Listagem 2

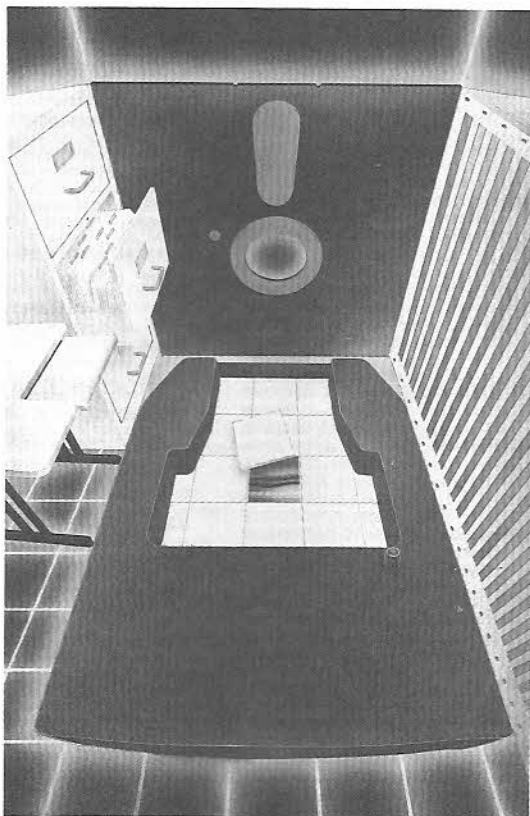
```

#include <stdio.h>
#include <dos.h> /* usado pelo telac.inc */
#include <conio.h> /* usado pelo telac.inc */
#include "telac.inc"

main()
{
    static char tit[] = "Exemplo do uso de menus";
    static char subtit[] = "Salgado - Micro Sistemas";
    static char *opcoes[] =
        { "Exemplo de tprint", "Exemplo de gotoxy",
          "Exemplo de molduras", "Exemplo de getkbd", "Fim" };
}

```

Depois do Carnaval, você tem um compromisso sério.



400 mil convites gratuitos serão distribuídos pelos expositores e organizadores da FENASI'87 - uma feira realmente única em todo o mundo, dedicada exclusivamente a produtos e serviços básicos.

Dezenas de empresas de grande, médio e pequeno porte já confirmaram sua participação (veja relação abaixo). Junte-se a elas. Não deixe escapar esta excelente oportunidade.

Esta Feira vai mostrar a base da informática nacional.

II FENASI'87

Feira Nacional de Acessórios, Suprimentos e Instalações para Informática

18 a 21 de março de 1987

Palácio das Convenções do Anhembi
São Paulo - SP

II ENFASI'87 - Encontro Nacional dos Fabricantes e Fornecedores de
Acessórios, Suprimentos e Instalações para Informática

Participações confirmadas até 05.02.87

Aeroglass - Anforsai - APF Informática - ATI - Brasvoltec - Clone Informática - Codicom - Comdata - Compact - Compufitas - Controles Visuais - CPD - CWB - Data Set Informática - Dataenge - Deltaflex - Digimark - EBID - Electra - Equipa - Érige Engenharia - Esse Indústria Eletrônica - Expand - G.A. Eletrônica - GPL Eletro Eletrônica - Helios - IBM Brasil - Infor - Jac do Brasil - KmP Cabos Especiais - Laurenti - Lucane - Macon - Madefer - Magnetoplan - MB Comércio e Indústria - Memorex do Brasil - Micro's - Moore Formulários - Mowag - Organização Ruf - Plano Editorial - Proisa - Reconsupri - Record - Revista Micro & Suprimentos - Same - SEI - Senter - Servidata - Sibracom - Sid Informática - Sosuprimento - Spec - Star - Sunshine - Support - Supriserv - Tecama - Tecno Química - Tekkron - Telexpel - Tesis - Tex-Print - 1.8 Informática - Unitron - Use - VASP - Versátil.

Apoio Oficial:

Transportador Oficial:

Apoio Editorial:

Organização e Realização:

SEI - Secretaria Especial de
Informática

ANFORSAI - Associação
Nacional dos Fornecedores de
Suprimentos e Acessórios para
Informática



MICRO &
Suprimentos



APPLE
propaganda Itca

Informações: Rua Agostinho Gomes, 2637 - CEP 04206 - São Paulo/SP - Tel. (011) 914-9600

Evento oficializado pelo CDC - Conselho de Desenvolvimento Comercial - Ministério da Indústria e do Comércio

```

int numop, opcao, fim, i, li, lf, ci, cf, ascii, scan;

fim = 0;
do {
  clrscr(); /* limpa a tela */
  moldura(i, i, 79, 25); /* desenha moldura */
  /* escolhe uma opcao */
  numop = 5;
  opcao = menu(tit, subtit, opcoes, numop, 10, 10);
  switch (opcao) {
  case 1 :
    clrscr();
    for (i = 1; i < 24; i++)
      puts("Teste 1: com puts para encher a tela");
    set_screen(REVERSO);
    puts("Tecla <ENTER> para continuar");
    getkbd(&ascii, &scan);
    set_screen(NORMAL);
    clrscr();
    for (i = 1; i < 24; i++)
      tprint(i, i, "Teste 2: com tprint para encher a tela");
    set_screen(INTENSO);
    tprint(i, 24, "Tecla <ENTER> para continuar");
    getkbd(&ascii, &scan);
    set_screen(NORMAL);
    break;
  case 2 :
    clrscr();
    for (i = 1; i < 10; i++) {
      gotoxy(i, i);
      printf(" * posicao (%d,%d)", i, i);
    }
    tprint(i, 24, "Tecla <ENTER> para continuar");
    getkbd(&ascii, &scan);
    break;
  case 3 :
    li = ci = i; cf = 79; lf = 25;
    set_screen(RED_B);
    clrscr();
    for (i = 1; i < 13; i++) moldura(ci++, li++, cf--, lf--);
    set_screen(BLINK); set_screen(REVERSO);
    tprint(26, 13, "Tecla <ENTER> para continuar");
    set_screen(NORMAL);
    getkbd(&ascii, &scan);
    break;
  case 4 :
    clrscr();
    puts("Aperte 10 teclas quaisquer\n\r");
    for (i = 0; i < 10; i++) {
      getkbd(&ascii, &scan);
      printf("ascii = %3d scan = %3d\n", ascii, scan);
    }
    set_screen(BLINK); set_screen(REVERSO);
    tprint(26, 13, "Tecla <ENTER> para continuar");
    set_screen(NORMAL);
    getkbd(&ascii, &scan);
    break;
  case 5 :
    fim = 1; clrscr(); break;
  }
} while (! fim);
}

```

	PÁG.
Alfamicro	69
Antenna	74
Apple	51
Bel Bazar	68
C.B.I.	36 e 68
Cedusoft	37
Cibertron	27
Ciência Moderna	49
CNTK	69
Compuclub	35
Computer Service	68
Copial Informática	9
DW Informática	24
Datarcord	74
Dataroad	39 e 68
Engesoft	58
Fair	65
Gama Software	15
Guardian	43
Hardware	69
Heffel Equipamentos	64
H & J Software	56
Incomex	24
Informatur	5
Intelssoft	28
J.V.A. Microcomputadores	53
KMP	20
Logaritma	13
Login Informática	69
Mac Soft	7
Magic World	73
Magnodata	71
MC Micro	68
Microcenter	68
Microdigital	4ª capa
Micro idéias	55
Micromaq	29
Miyatec	44
Nasajon	45
Nicdata	72
Nova Cultural	57
Occidental Schools	40
Panther	69
Polistar	69
Plus Informática	33
Rainbow	69
Red Soft	18
Rede Software	63
Reginaldo Antonio	69
Rensi Eletrônica	68
Senior Consultoria	5
Sharp	19
Softmark	25
Softnew Informática	31
Soft Tape	69
Stop Icaral	10 e 11
Super Bit	69
Sysout	42
Tekbox	41
Tropic	2ª e 3ª capas

PROJETOS & SERVIÇOS Micro Sistemas

Assinatura Anual

- Sim, desejo fazer uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, pela qual pagarei Cz\$ 400,00

MS destaque (EM CP/M E NEWDOS)

Sim, desejo receber o serviço Sistema de Contabilidade LOGCONT, na forma de:

- Manual (Cz\$ 400,00) Completo (Manual, disquete e listagem) (Cz\$ 1.400,00)
- Listagem (Cz\$ 300,00) [Consulte MS n.º 57]

Em Busca dos Tesouros (ZX-81)

- Listagem [Cz\$ 100,00] Fita [Cz\$ 200,00]

Projeto MICRO BUG

Sim, desejo receber

- a fita MICRO BUG, com cartão de referência, pela qual pagarei Cz\$ 150,00

Digitação não é mais problema

peço enviarem pelo correio o serviço

- MS** save **MS** list
- Cz\$ 90,00 Cz\$ 40,00

Programas de interesse MS n.º pág. Valor

_____ _____ _____

_____ _____ _____

Para isto estou enviando o cheque n.º _____ à ATI Editora.
no valor de Cz\$ _____

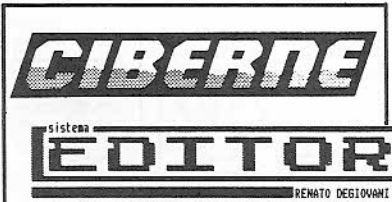
Nome _____ Tel.: _____

Endereço _____ Estado _____

CEP _____ Cidade _____

DATA _____ / _____ / _____ ASSINATURA _____

ATI EDITORA LTDA Av.: Presidente Wilson, 165/1210 - CEP 20030
Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306



APPLE II

JOGOS Cz\$ 200,00

UP'D DOWN — divertida corrida nas montanhas
DAMBUSTERS — simulador de bombardeiro
LAW OF WEST — emocionante jogo no velho oeste
G.I. JOE — baseado no desenho COMANDOS EM AÇÃO
BEACH HEAD II — invade uma praia inimiga
RUN FOR IT — animado jogo de ação. Fantástico!
SPACE SHUTTLE (64) — recupere o satélite
SILENT SERVICE (64) — simulação de submarino
KNIGHT OF DESERT — super WAR GAME
KUNG FU MASTER — luta para salvar a mocinha
KARATE CHAMP — fantástica disputa de karatê
KARATEKA — perfeita simulação de karatê
SUMMER GAMES (64) — 8 jogos olímpicos de verão
SUMMER GAMES II (64) — 7 novos jogos olímpicos
WINTER GAMES (64) — 7 jogos de inverno
SPY vs SPY — guerra de espionagem em 3D
DROLL — fantástica perseguição de ação rápida
SARGON III — super jogo de xadrez
SKY FOX (J/64) — simulador de vôo com combate
F-15 EAGLE (J/64) — simulação de um caça F-15 Eagle
MASK OF THE SUN — ache os tesouros perdidos
KABUL SPY — thriller de espionagem no afeganistão
DARK CRYSTAL — baseado no filme Cristal Encantado
FLIGHT SIMULATOR II — pilote um PIPER 181
THE INCREDIBLE HULK — jogo baseado na revista HULK
CAPTAIN GOODNIGHT — (J/64) — salve o mundo
RESCUE RAIDERS (J/64) — comande suas tropas
BRUCE LEE (J) — luta karatê como Bruce Lee

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS Cz\$ 650,00

VISCALC — planilha de cálculos
VISIPLOT/VISITREND — gerador de gráficos
VISIFILE — gerador de banco de dados
VISITERM — programa de comunicação
VISCHEMULE — análise financeira PÉRT/CPM
LOCKSMITH 5.0/F — utilitário de cópia
NIBBLES AWAY (I/C3) — utilitário de cópia
ALPHA PLOT — gerador de gráficos comerciais
THE GRAPHICS MAGICIANS — animador gráfico
THE GRAPHICS SOLUTION — editor de gráficos
PRINT SHOP — gerador de impressões gráficos
PRINT SHOP COMP. — complemento do PRINT SHOP
MAGIC WINDOW II — processador de textos
APPLE LOGO — compilador LOGO
APPLE FORTRAN(CP/M) — compilador FORTRAN
FORTH — compilador FORTH

Cz\$ 950,00

FONTRIX — editor de caracteres com vários sets
NEWS ROOM — faça seu próprio jornal
ASCII EXPRESS — utilitário de comunicação
TAKE 1 — super animador gráfico
TURBO PASCAL(CP/M) — compilador profissional
FANTASIM — sofisticado editor/animador gráfico
LOCKSMITH 6.0 — última versão do famoso copador

JOYSTICK ANALÓGICO — Cz\$ 670,00 —

CP300/CP500

JOGOS

FITA: Cz\$ 150,00 DISCO: Cz\$ 200,00

FLIGHT SIMULATOR (F) — simulador de vôo
ARMORED PATROL (F) — patrulha de tanques
OUTHOUSE (F) — proteção do seu banheiro
SEA DRAGON (F) — pilote um submarino
PENETRATOR (F) — aprofunde-se nas cavernas
ASSAULT (F) — fuja dos ágeis inimigos
DEMON SEED (F) — acabe com os pássaros
COSMIC FIGHTER (F) — jogo tipo invasores
PANIK (F) — escape dos robôs
PINBALL (F) — tipo fliperama
CRAZY PAINTER (F) — pinte a tela se puder
SARGON (F) — jogo de xadrez
ASIOLO (F) — aventura gráfica
ZORK I — super aventura
SPOOK HOUSE — aventura gráfica
TOXIC DUMPSITE — aventura gráfica
ADVENTUR-4 aventuras diferentes
FUC FUC — programa pornográfico
GHOSTS (F) — destrua os fantasmas da cidade

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS Cz\$ 650,00

ARRANGER II — arquivo de diretórios
CREATOR — gerador de programas BASIC
VISCALC — planilha de cálculos
CLONE III — copador rae diretórios
ACCCEL 3/4 — compilador BASIC
BASCOS — compilador BASIC
ZEUS — super editor assembler
DisnDATA — super desassembler

Cz\$ 950,00

NEWDOS/80 2.0 — sistema operacional
DOSPLUS 3.5 — sistema operacional
PROFILE III + — gerador de banco de dados
SUPERSCRIPIT — processador de textos
PRODUCER — gerador de programas
SUPER UTILITY 3.2 — super utilitário

TK90X (48k)

JOGOS Cz\$ 150,00

DAN DARE — ajude o piloto do futuro
BOUNDER — pule os prédios com sua bola de tênis
NIGHTMARE RALLY — complete este emocionante rally
THE HOBBIT — aventura do Senhor dos Anéis
LORD'S OF THE RINGS — continuação de HOBBIT
IMPOSSIBLE MISSION — espionagem em alto grau
DAMBUSTERS — simulador de bombardeiro
QUAZATRON — limpe a cidade com seu androide
ELITE — sofisticado jogo espacial em 3D
SKY FOX — simulador de vôo com combate
MOVIE — ache a mocinha na casa do gangster
FAIRLIGHT — jogo na idade média em 3D

RESCUE ON FRACALUS — resgate os pilotos do planeta
KUNG FU MASTER — luta com os inimigos no templo
CLIFF RANGER — emoção no velho oeste
MOLECULE MAN — recolha os circuitos no labirinto
JUGGERNAUT — simulação de caminho
SQUASH — o famoso jogo de quadra no seu micro
POGO JOE — um jogo baseado no famoso jogo Q bert
INTERNATIONAL KARATE 1 — lutas em vários países
INTERNATIONAL KARATE 2 — mais cenários
BECH HEAD II — invada uma praia inimiga
STREETHAWK — jogo do seriado MOTO LASER
HIPERSPORTS — grandes jogos olímpicos no seu micro
STARBIKE — dirija uma moto espacial
ACTION BIKER — pegue as encomendas na cidade
BUCK ROGERS — pilote sua nave no planeta "ZOOM"
POPEYE — ajude nosso herói a conquistar Olívia
PROJECT FUTURE — destrua os inimigos na nave
WISTVER — viva incríveis emoções com este jogo
SPITFIRE 40 — simulação de um caça britânico
NEVER ENDING STORY — baseado no filme
HUNTER KILLER — simulação de submarino
ERIC AND THE FLOATERS — destrua os balões mortais
TAPPER — sirva CHOOOP num bar muito louco
VALHALLA — aventura na era medieval
SUPER TEST 1 — novas provas atléticas
SUPER TEST 2 — mais provas atléticas
COMMANDO — viva as emoções do filme
WEST BANK — enfrente duelos com destreza
GLADIATOR — lute para agradar Cezar
LINXSTONES — baseado no desenho animado
ZORRO — emoções de capa e espada
PING PONG — incrível simulação
ROCCO — enfrente lutadores de boxe
AMAZON WOMEN — aventura das amazonas
FRANKENSTEIN 2000 — jogo no corpo humano
SAI COMBAT — luta marcial com bastão
WINTER GAMES 1 — esportes de inverno
WINTER GAMES 2 — mais esportes de inverno
GUNFIGHT — combate os pistoleiros em 3D
TRANSFORMERS — jogo dos famosos heróis
SABOTEUR — sabote uma usina atômica
GREEN BERT — destrua todos na base inimiga
GIFT FROM THE GODS — ajude os deuses
THE EXPLODING FIAT — incrível luta de karatê
THINK — sofisticado jogo de ligue 4
SKY RANGER — pilote um helicóptero em 3D
HIGHWAY ENCOUNTER — destrua a nave invasora
ALIEN ENCOUNTER — recupere a força
ROCK 'N' WRESTLE — luta livre na sua tela
YIE AR KUNG FU — enfrente mestres de Kung Fu

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS

Cz\$ 200,00

SUPERCODE-100 — rotinas úteis c/todas as informações
DEBUGGER — super monitor disassembler
TASWIDE — gera 64 colunas no vídeo
SOFTCALC — planilha de cálculos GRÁFICA
ASSEMBLER — super editor assembler
TASWORD II — processador de texto 64 colunas
PASCAL 1.6 — compilador PASCAL
SpecFORTH — compilador FORTH

Cz\$ 300,00

ART STUDIO — sistema gerador de gráficos
BETA BASIC 3.0 — super comandos para o TK90
SOFTCOPY — super copador de programas
MEGA BASIC — sistema manipulador de sprites
THE LAST WORD — processador de texto 80 col.
OMNICOPI II — poderoso sistema copador

HOTBIT/EXPERT

JOGOS

FITA: Cz\$ 150,00 DISCO: Cz\$ 200,00
(D) = PODE SER EM DISCO

THE WAY OF TIGER — fantástica luta marcial
MOPIRANGER (D) — divertido jogo, recolha os filhotes
FRANK FRUIT (D) — pegue todas as frutas
STEP UP (D) — alcance o topo do edifício e fuja
BLOCKADE RUNNER (D) — simulação nave espacial
SUPERZAXXON (D) — nova versão do famoso jogo
JOE MAFIA (D) — encare a máfia siciliana
ATHLETIC LAND (D) — use seus dotes nesta aventura
BUCK ROGERS (D) — pilote a nave de Buck
ERIC & FLOATERS (D) — mate os monstros
FUNKY MOUSE (D) — ajude o ratinho a comer queijo
MAXIMA (D) — jogo de combate espacial
HYDLIDE (D) — combata os inimigos
TWINBEE (D) — pegue os sinos e proteja-se
CHACK'N POP (D) — divertido jogo de labirinto
OH MUMY (D) — desafie as múmias nas pirâmides
JET BOMBER (D) — pilote um jato bombardeiro
ANIMAL WAR (D) — dispute vários jogos com os animais
ZOOM 909 (D) — continuação do Buck Rogers
SPELLUNKER (D) — pegue os objetos do subterrâneo
WARP (D) — destrua os monstros
3D KNOCKOUT (D) — lute boxe em 3D
NINJA REVENGER (D) — várias fases de combate marcial
SPIDER (D) — ação super rápida nas teias estelares
SWET ACORN (D) — destrua os monstrinhos com sua bola
GIRL'S (D) — não deixe a casa alagar
BOARDELO (D) — jogo tipo OTHELO hexagonal
EDDIE KIDD (D) — pule os obstáculos com sua moto
GROG'S REVENGER (D) — baseado no quadrinho
SUPER SOCCER (D) — novo jogo de futebol
TIME PILOT (D) — avião em várias épocas
CIRCUS CHARLES (D) — divirta-se no circo
STOP THE EXPRESS (D) — aventura sobre o trem
RAMBO (D) — baseado o filme RAMBO II
GUNFRIGHT (D) — velho oeste em 3D. Gráficos fantásticos
NORTH SEA HELICOPTER (D) — simulação de helicóptero
ROLLERBALL (D) — jogo de pinball com três fases
SUPER ROBO (D) — ajude o robzinho em sua missão
CONGO BONGO (D) — proteja-se dos obstáculos
CHAROZ TRAIN (D) — não deixe o trem parar. Seja rápido
CHOROQ (D) — construa os carrinhos sem ser destruído
FIRE RESCUE (D) — salve todos os ratinhos
EXERION (D) — jogo com naves espaciais igual ao fliper
NINJA (D) — emocionante aventura. Torne-se um ninja
KNIGHTMARE (D) — um dos últimos lançamentos da KONAMI
RAIND ON B. BAY (D) — combate com helicóptero
SENJOYO (D) — simulação de combate com tanques
XYZOLOG (D) — jogo de estratégia e ação rápida
BACK TO THE FUTURE (D) — baseado no filme
STARWARS (D) — emocionante batalha espacial
HYPER RALLYE (D) — simulação de corrida. Vários cenários
ELEVATOR ACTION (D) — pegue todas as malas e escape
FLIGHT DECK (D) — jogo de estratégia. Telas digitalizadas
KUNG FU MASTER (D) — simulação de artes marciais
PUNCHI (D) — salve os bebês. Efeito de voz sintetizada
F-16 (D) — simulador de vôo com combate
KNIGHT LORE (D) — aventura no castelo em 3D
NIGHT SHADE (D) — mundo de magia em 3D
ALIEN 8 (D) — reanime os astronautas em 3D
BATTLE FOR MIDWAY (D) — wargame gráfico
JUMP JET (D) — combate aéreo num Sea Harrier
BOXE (D) — luta com vários adversários
MASTER OF LAMPS (D) — aventura nas 1001 noites
CHAMPIONS NATIONAL (D) — corrida de cavalos

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS
FITA: Cz\$ 300,00 DISCO: Cz\$ 350,00
TASWORD (D) — processador de textos 64 colunas
PSS (D) — assembler/disassembler
MAGIC SET (D) — super editor de caracteres
SPRITE MACHINE (D) — editor de SPRITES
FORTH — compilador FORTH
PASCAL — compilador PASCAL
COMPILADOR BASIC — compilador BASIC
Cz\$ 950,00
TURBO PASCAL — compilador profissional
BDS C — compilador de linguagem 'C'
BASCOS — compilador BASIC (MBASIC)



O EDITOR é um sistema para a criação e edição de programas adventures. Ele permite a manipulação de todos os elementos do jogo, tais como objetos, verbos, mensagens, posições, funções, etc. A programação do jogo é exatamente igual para todas as linhas de equipamentos e os programas criados são compatíveis a nível de estrutura funcional.

Cz\$ 1.100,00

Disponível nas versões:
CP500 (disco), TK90 (cassete)
e MSX (disco/cassete).

AMAZÔNIA

Renato Degiovani

O AMAZÔNIA é uma aventura emocionante onde você estará envolvido nas mais incríveis situações de perigo. Encontre a saída e sobreviva... Você jamais esquecerá essa aventura.

CP500/MSX/TK90X (cassete) Cz\$ 300,00

CP500/MSX (disco) Cz\$ 370,00

O ENIGMA DOS DEUSES

Aventura gráfica no antigo Egito. Você é Hassan, o escolhido para salvar a terra dos faraós da ira dos deuses. Decifre o enigma dessa fabulosa odisséia.

Preço: Apple (disco) Cz\$ 370,00

utilitória de cópia BKP par: Jália Yellaso

Proteja seus programas originais, fazendo cópias de segurança. Com o BKP você duplica programas com ou sem HEADER, em várias velocidades e verifica seus parâmetros.

Preço: MSX (cassete) Cz\$ 700,00

Desejo receber os programas _____

para () CP 500 () APPLE () SPECTRUM/TK90X () HOT BIT/EXPERT, pelos quais estou enviando cheque nominal à JVA MICROCOMPUTADORES LTDA. em () FITA () DISKETTE

NOME _____ END: _____
CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____ TEL: (____) _____ DATA DE NASCIMENTO: _____

Turbo Pascal ou MS-Pascal?

Antonio Carlos S. Guimarães

Esta pergunta é feita por um número bastante significativo de usuários do IBM-PC que programam em Pascal, e uma resposta final é praticamente impossível de ser dada, pois vários programadores experientes já escolheram um destes compiladores como o seu preferido.

Neste artigo procuraremos apresentar algumas das características destes compiladores, de modo a permitir que os que não conhecem um deles, ou ambos, possam formar uma idéia sobre as capacidades, facilidades e dificuldades de cada um desses utilitários.

TURBO PASCAL

Começaremos vendo o Turbo Pascal fornecido pela *Borland*.

O Turbo Pascal é, sem sombra de dúvida, um dos compiladores mais fáceis de serem usados, pois apresenta facilidades que dificilmente são encontradas em outros compiladores. Ele possui um editor quase idêntico ao Wordstar, o que simplifica bastante a tarefa de edição de programas. Assim, durante a fase de compilação de um programa, caso haja algum erro, o compilador indica o tipo de erro e, ao simples toque de uma tecla, entra no editor colocando o cursor exatamente no local do erro.

O Turbo Pascal permite três tipos de compilação: memória, chain e com. Se compilarmos na memória, que é o default, o compilador gerará o código executável na memória e, novamente, ao simples toque de uma tecla, o programa é executado. Este tipo de compilação é

extremamente útil durante o desenvolvimento, pois permite que possamos rodar e alterar o programa quase instantaneamente, sem a necessidade de termos que voltar ao DOS para executar o programa.

A compilação do tipo COM gera em disco o código executável, isto é, gera um arquivo do tipo COM; Já a do tipo CHAIN gera um arquivo que pode ser chamado por outro programa, permitindo desta maneira o encadeamento de programas.

A implementação da linguagem não é totalmente compatível com o Pascal Standard, pois as rotinas GET, PUT, PACK, UNPACK e PAGE estão presentes. Entretanto, a ausência destas rotinas não prejudica o bom funcionamento do Turbo Pascal.

Um dos pontos fortes do Turbo Pascal são as extensões. Ele possui rotinas para a manipulação de strings, facilidades de entrada e saída, rotinas para interface com o BIOS e com o DOS, rotinas gráficas incluindo *Turtle Graphics* e rotinas para manipulação da tela.

Outro ponto forte são os pacotes desenvolvidos especificamente para ele, com o Turbo Toolbox, que permite ao usuário montar um banco de dados; e o Turbo Grafix, um poderoso pacote gráfico.

Porém, o Turbo Pascal não é perfeito, já que possui alguns inconvenientes, e um destes inconvenientes pode fazer com que ele não seja escolhido para um determinado programa. Vejamos seus principais inconvenientes:

O primeiro é a impossibilidade de se

ter uma compilação separada de rotinas e a construção de bibliotecas de rotinas na forma de objeto. Isto exige que sempre que alguma parte do programa for alterada tenhamos que compilar todo o programa novamente. Se ele for muito grande, o tempo perdido poderá também ser grande.

O outro grande problema do Turbo Pascal é a limitação do tamanho do código do programa, que não pode ser maior do que 64 Kb. Isto pode ser superado com a utilização de overlays, porém o programa poderá se tornar lento.

MS-PASCAL

O MS-Pascal é a versão do Pascal fornecida pela Microsoft. Ele é compatível com as especificações da *International Standards Organization* (ISO), possuindo também algumas extensões.

Se usarmos o MS-Pascal somente no nível standard, teremos ótimas chances de rodar o programa em outras máquinas, incluindo mainframes. Infelizmente o mesmo pode não ocorrer com o Turbo Pascal.

O MS-Pascal vem acompanhado por dois manuais: o "User's Guide", que indica como compilar e linkar um programa; e o "Reference Manual", que contém a descrição da implementação da linguagem.

No "User's Guide" é que começamos a encontrar diferenças significativas entre a forma de utilização do Turbo Pascal e do MS-Pascal. No Turbo Pascal basta apertarmos algumas teclas para

MICROIDÉIA

Software de Qualidade

Software Profissional, Comercial e Doméstico (Manuais em Português)

Departamento de Apoio ao Usuário
(021) 233-3617

ESCOLHA E USE!

TK 90X Aplicativos

- 181 - Orçamento Doméstico
- 182 - Reserva de Consulta
- 183 - Controle Bancário
- 184 - Controle de Estoque
- 185 - Fluxo de Caixa
- 186 - Cadastro de Clientes
- 187 - Contas à Pagar
- 188 - Contas à Receber
- 189 - Histograma
- 200 - Minidata
- 201 - Agenda Telefônica
- 202 - Administração de Bibliotecas
- 203 - Fitoteca

Cz\$ 150,00

SINCLAIR

- 101 - Controle de Estoque
- 102 - Contas à Pagar
- 103 - Contas à Receber
- 104 - Fluxo de Caixa
- 105 - Mala Direta
- 106 - Cadastro de Clientes
- 107 - Cadastro de Veículos
- 108 - Processador de Texto
- 109 - Contabilidade Doméstica
- 110 - Agenda Telefônica
- 111 - Fitoteca
- 112 - Administração de Biblioteca
- 113 - Orçamento Doméstico
- 114 - Histograma
- 115 - Controle de Contratos
- 116 - Reserva de Consulta

Fita Cz\$ 150,00

REVENDEDORES

- Mesbla — Loja de Departamentos (em todo Brasil)
- Léo Foto Informática
- BTC de Niterói
- Mappin
- Compumix no Rio Info Shopping
- Hermes Macedo
- Brenno Rossi
- Bruno Blois
- Magnodata
- Memória Som e Vídeo

APPLE

Unitron apII, Microengenho e Compatíveis

- 132 - Controle de Estoque F - D
- 133 - Fluxo de Caixa F - D
- 134 - Controle Bancário F - D
- 135 - Orçamento Bancário F - D
- 136 - Contas à Pagar F - D
- 137 - Contas à Receber F
- 138 - Mala Direta F - D
- 139 - Minidata F - D
- 140 - Mala Direta 2 Drives F

Fita Cz\$ 150,00
Disco Cz\$ 300,00

TK 90X

- 204 - Batalha Espacial
- 205 - Espião
- 206 - Mergulhador
- 207 - Corrida de Moto
- 208 - Set Pac
- 209 - Figuras Tridimensionais
- 210 - Sky na Neve
- 211 - Construa Seu Chip
- 212 - Editor de Texto

Fita Cz\$ 150,00

Magic

SOFT

MSX

- 147 - Xadrez
- 148 - Hunch Bach
- 149 - Pyramide
- 150 - Keystone Kapers
- 151 - River Raid
- 152 - H.E.R.O.
- 153 - Le Mans
- 154 - Thezeus
- 155 - Dacathlon
- 156 - Road Fighter
- 157 - Yie Ar Kung Fu
- 158 - Ping Pong
- 159 - Galaga
- 160 - Antarctic Adventure

Cz\$ 150,00

Magic

SOFT

ATENÇÃO

Periodicamente daremos descontos, e se for o caso, dos programas constarem na lista de promoções, receba junto com seu pedido um brinde no valor do desconto.

TRS80/MOD III

CP500 e Compatíveis

- 213 - Controle de Estoque F - D
- 214 - Contas à Pagar F - D
- 215 - Contas à Receber F - D
- 216 - Fluxo de Caixa F - D
- 217 - Mala Direta F - D
- 218 - Controle Bancário F - D
- 219 - Orçamento Doméstico F - D
- 220 - Administração de Bibliotecas F - D
- 221 - Minidata F
- 222 - Estoque Comercial D
- 223 - Controle Financeiro D
- 224 - Cadastro de Imóveis D
- 225 - Clientes Imobiliários D
- 226 - Lista Negra de Telefones D
- 227 - Emissão de Promissórias D
- 228 - Administração de Locações D
- 229 - Fichário Imobiliário D
- 230 - Processador de Texto D
- 231 - Loto D

Fita Cz\$ 150,00
Disco Cz\$ 600,00

TK2000

- 123 - Controle de Estoque F - D
- 124 - Fluxo de Caixa F - D
- 125 - Controle Bancário F - D
- 126 - Orçamento Doméstico F - D
- 127 - Contas à Pagar F - D
- 128 - Contas à Receber F - D
- 129 - Mala Direta F - D
- 130 - Minidata F - D
- 131 - Panilha Eletrônica F

Fita Cz\$ 150,00
Disco Cz\$ 300,00

MSX Aplicativos

- 141 - Análise de Investimento
- 142 - Curso de Física (Movimento Uniforme)
- 143 - Minidata
- 144 - Controle Bancário
- 145 - Reserva de Consultas
- 146 - Processador de Texto

Fita Cz\$ 180,00

IMPORTANTE

Caso não encontre alguns destes em um dos nossos revendedores, escreva-nos, especificando o número do programa, se disco ou fita, consulte se necessário a tabela e remeta cheque nominal à MICROIDÉIA LTDA., Caixa Postal 6151 — CEP 20022 — Rio de Janeiro (RJ)

MSX PRESS

1ª Revista em Fita Cassete — Já nas lojas e bancas Programas (jogos, aplicativos e/ou utilitários); Notícias Nacionais e Internacionais; Club; Brindes; Cursos.

POR APENAS Cz\$ 150,00

SISTEMAS

- 232 - Sistema Imobiliário (TRS80/MOD III — CP500) Cz\$ 5.000,00
- 233 - Sistema de Cobrança e Faturamento (PC-XT) Cz\$ 30.000,00
- 234 - Banco de Dados (APPLE) Cz\$ 5.000,00

CP400

- 161 - Logo
 - 162 - Musical II
 - 163 - Pascal
 - 164 - Tele Comunicação
 - 165 - Banco de Dados
 - 166 - Sintetizador de Voz
- Fita Cz\$ 150,00**

chegamos ao programa executável, ao passo que no MS-Pascal o processo é um pouco mais extenso. Para iniciantes, compilar no Turbo Pascal será mais fácil, porém para programadores com uma experiência um pouco maior, o MS-Pascal poderá ser uma ferramenta muito mais poderosa. O conhecimento profundo do conteúdo do "User's Guide" poderá proporcionar esta maior experiência.

Para que se possa chegar ao programa executável no MS-Pascal, são necessários os seguintes passos:

- Escrever o programa fonte utilizando um editor de textos (Wordstar, Edlin etc.);
- Executar o primeiro passo da compilação;
- Executar o segundo passo da compilação;
- Linkar os objetos e as bibliotecas.

Quem já utilizou outros compiladores da Microsoft sabe que isto não é tão complicado quanto parece.

As maiores vantagens na utilização do MS-Pascal são:

- Portabilidade dos programas;
- Compilação de rotinas em separado;
- Criação de bibliotecas de Procedures e functions;
- Possibilidade de se comunicar com

programas feitos em Assembly, C e FORTRAN da Microsoft;

- Programas limitados apenas pelo tamanho da memória disponível.

Como principais desvantagens temos:

- Ausência de rotinas para manipulação da tela;
- Não possui rotinas para acesso ao DOS e à BIOS;
- A compilação e o link podem ser demorados.

Como podemos utilizar rotinas em Assembly com o MS-Pascal, a ausência de rotinas para manipulação de tela e acesso ao DOS e à BIOS não é muito crítica, pois podem ser construídas, restando apenas como uma real desvantagem o tempo gasto até se chegar ao programa executável.

CONCLUSÕES

Cada um dos compiladores tem suas vantagens e desvantagens, apresentando assim, um, melhor rendimento que o outro para uma determinada tarefa. Escolher um deles como melhor é realmente difícil.

O que apresentaremos a seguir é baseado na minha experiência e na de outros programadores, que já utilizaram estes dois compiladores, além das opiniões expressas em artigos onde esses utilitários foram discutidos ou avaliados:

- O Turbo Pascal é mais indicado no aprendizado do Pascal, pois sua utilização é mais fácil que a do MS-Pascal;
 - O Turbo Pascal é mais indicado para a construção de pequenos utilitários, principalmente daqueles que necessitam utilizar rotinas do DOS e da BIOS;
 - O MS-Pascal deve ser usado em programas de grande tamanho, nos quais há necessidade do emprego de muita memória, compilação de rotinas separadamente, utilização de bibliotecas de procedimentos e um alto grau de portabilidade;
 - Para programas com um número de linhas muito grande (mais de 5000), o Turbo Pascal deixa de ser tão eficiente na compilação, sendo, neste caso, preferível o uso da compilação separada de rotinas do MS-Pascal;
 - Para o desenvolvimento de programas que necessitam utilizar C ou FORTRAN (pode acontecer o caso no qual já existam um grande número de rotinas feitas nestas linguagens e reprogramá-las em Pascal seria perda de tempo) só pode ser usado o MS-Pascal;
 - Para a construção de pequenos programas com a finalidade de testar algum algoritmo ou uma rotina, o uso do Turbo Pascal é mais indicado, pois a velocidade de compilação e alteração do programa é bem grande.
- O ideal é o programador poder contar com os dois compiladores, pois assim poderá escolher o melhor para um determinado tipo de aplicação ou

mesmo utilizar os dois ao mesmo tempo durante o desenvolvimento.

Em tempo, a versão dos compiladores analisados é: Turbo Pascal - 3.01A e MS-Pascal - 3.31.

Os dois compiladores podem ser adquiridos na Compucenter, a qual gentilmente nos cedeu o MS-Pascal para que pudéssemos analisá-lo.

Nome: Turbo Pascal (3.01A)
Linha: IBM-PC
Fabricante: Borland
Distribuidor: Compucenter
Endereço: Rua Antônio Carlos, 582 - 6º andar, CEP 01309, São Paulo - SP.
Telefone: (011) 255-5988.
Preço: Cz\$ 4 mil e 500.

Nome: MS-Pascal (3.31).
Linha: IBM-PC
Fabricante: Microsoft.
Distribuidor: Compucenter.
Endereço: Rua Antônio Carlos, 582 - 6º andar, CEP 01309, São Paulo - SP.
Telefone: (011) 255-5988.
Preço: Cz\$ 11 mil e 200.

Antonio Carlos Salgado Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Ursula, no Rio de Janeiro, e trabalha atualmente como Programador no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia para Mini e Microcomputadores.

Alguns testes

Fizemos alguns testes para verificação da eficiência dos compiladores. Como ambos permitem o uso do co-processador aritmético 8087 (para o MS-Pascal já vem na forma de biblioteca), os testes foram feitos primeiro usando o 8087 e depois sem o seu uso.

A seguir são apresentados os resultados para as duas versões (com 8087 e sem 8087).

Tempo de compilação - para as duas versões, o Turbo Pascal foi mais rápido; **Tamanho do programa executável** - para as duas versões, o tamanho do programa executável era menor para o Turbo Pascal;

Chamada de funções e Procedures - o MS-Pascal foi mais rápido para as duas versões;

Gravar arquivo do tipo texto - o MS-Pascal foi mais rápido para as duas versões;

Ler arquivo do tipo texto - o Turbo Pascal foi mais rápido para as duas versões;

Criar e deletar uma lista (uso de NEW e DISPOSE) - o MS-Pascal foi mais rápido para as duas versões;

Impressão de caracteres na tela - o Turbo Pascal foi mais rápido para as duas versões;

Chamada de funções matemáticas (seno, raiz quadrada etc.) - o Turbo Pascal foi mais rápido para as duas versões;

Geração de números primos - o MS-Pascal foi mais rápido para as duas versões;

Multiplicação de matrizes - sem o uso do 8087, o Turbo Pascal foi mais rápido; e com o 8087, o MS-Pascal foi mais rápido;

Menor tamanho inicial para um programa executável - para as duas versões, o Turbo Pascal apresentou o menor tamanho inicial.



CONTABILIDADE GERAL

- Classificação contábil com até 9 dígitos e 6 graus, com estrutura flexível.
- Históricos padronizados ou livres com até 150 caracteres.
- Descrição da conta com até 30 caracteres.
- Emite diário, razão, balancete, balanço, resultado do exercício no padrão do imposto de renda, listagem por centro de custo, extrato de contas, etc.
- Arquivos intercambiáveis, permitindo integração com outros programas.
- Recuperação dos dados em caso de queda de energia elétrica.

OUTROS SISTEMAS

- Folha de pagamento
- Controle de estoque
- Contas a pagar/receber
- Faturamento
- Mala direta
- Sistemas específicos

GARANTIA DE 6 MESES, MANUAL E TREINAMENTO

Tel.: (021) 284-2031

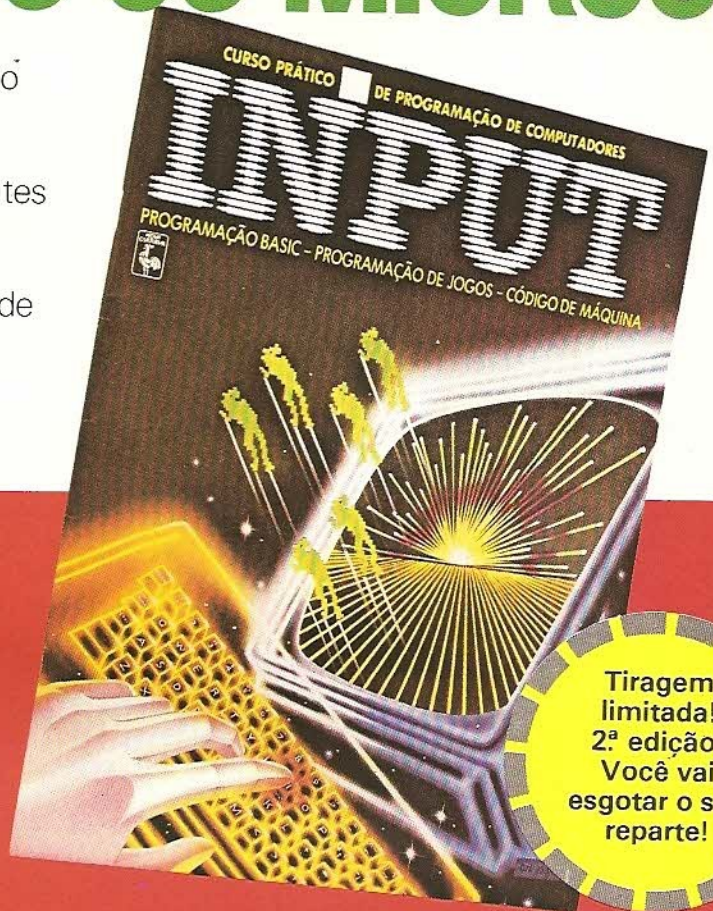
REVENDEDORES AUTORIZADOS:
 RECIFE/PE - (081) 224-6827
 BELO HORIZONTE/MG - (031) 225-9498
 TERESINA/PI - (086) 222-4393

2500 PROGRAMAS PARA TODOS OS MICROS.

INPUT é o mais completo e moderno curso de programação e utilização de microcomputadores já lançado no Brasil, abrangendo as 7 linhas de micros existentes no mercado.

Portanto, não perca esta oportunidade de promover e lucrar em cima deste lançamento fantástico.

INPUT - Curso Prático de Programação de Computadores - é formado por seis cursos completos e independentes:
Programação Basic;
Programação de Jogos;
Programação em Linguagem de Máquina (Assembler);
Aplicações; Periféricos;
Outras Linguagens de Programação.



Tiragem limitada!
2ª edição!
Você vai esgotar o seu reparte!

SENSACIONAL CONCURSO INPUT!!! 10 micros Hot Bit HB 8000 da SHARP

2 sorteios pela Loteria Federal!
2 chances de ganhar!

Cert. Aut. Min. Faz. nº 01/00/004/87

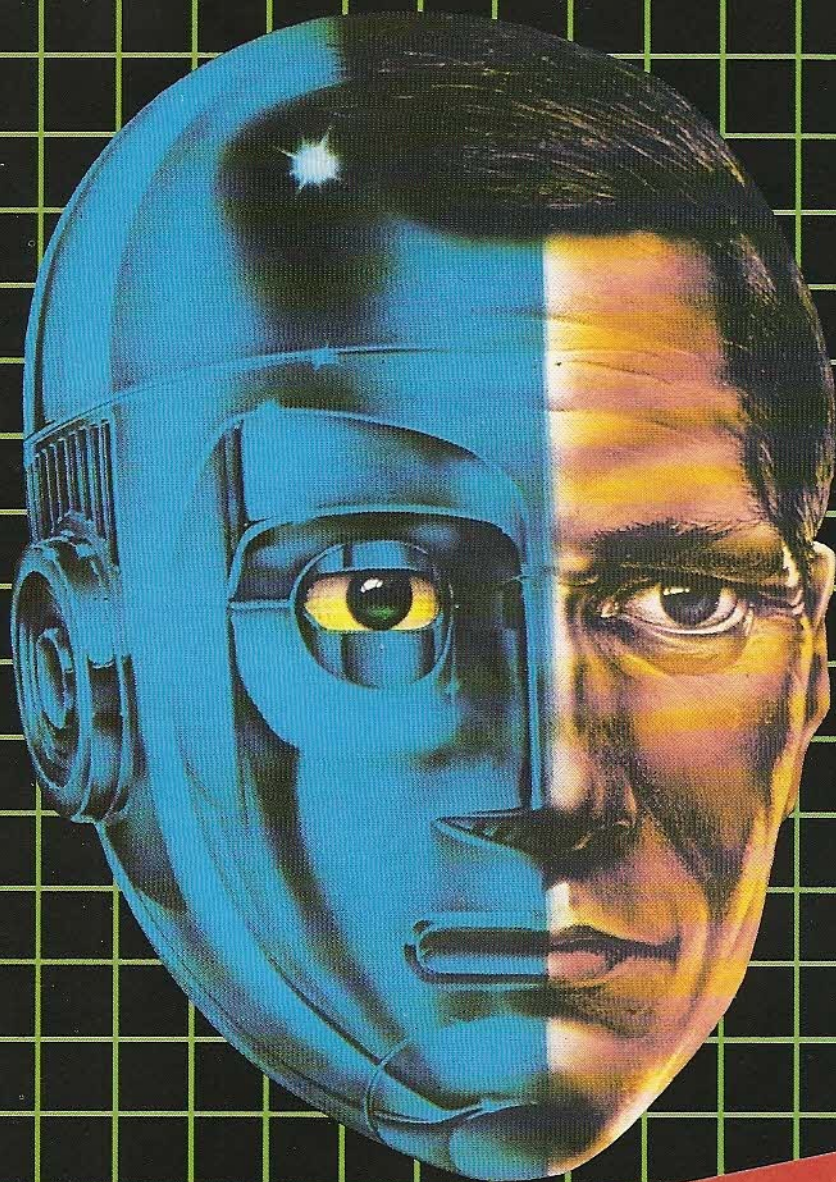
**PROMOVA
INPUT**

**Seu sucesso já está
no programa!**

Colecione INPUT
Seu micro ganha vida

Já nas bancas
Fascículo semanal
Apenas Cz\$ 30,00





**ENGESOFT
UNINDO VOCÊ À MÁQUINA.**

PROGRAMAS PARA PC-XT, AT e COMPATÍVEIS

APLICATIVOS PROFISSIONAIS DA LINHA MASTER

Orçamento e Cronograma de Obras, Controle de Obra, Controle Financeiro, (contas a pagar/receber), estoque, contabilidade, folha de pagamento, custo industrial, controle de produção industrial, mala direta, médico, contas corrente, dentista (controle de consultório).

Estes programas também estão disponíveis para equipamentos: APPLE, S. 700/ITAUTEC JR., CP-500, M-80, MICROS CP/M drives 8", e compatíveis.

ENGESOFT

ENGESOFT TECNOLOGIA NA INFORMÁTICA LTDA.
04501 - Av. República do Líbano, 2.073 - Tel.: (011) 549-9788
Caixa Postal 42055 - São Paulo - SP

Desenvolvido para os microcomputadores compatíveis com o Apple II, este utilitário permite ler e modificar qualquer setor de um disquete.

COMPLEXO DOS

Eduardo Saito

O utilitário Complexo DOS foi desenvolvido num microcomputador compatível com o Apple II Plus com 64 Kb de memória e um drive de 5 1/4". Ele funciona em qualquer Apple com uma configuração idêntica.

O programa usa uma rotina em linguagem de máquina integrada do DOS chamado RWTS (*Read or Write a Track and Sector*). Esta rotina possibilita ler qualquer setor do disco, trazendo-o para um buffer de RAM especificado pelo usuário, o qual poderá ser modificado e gravado novamente no disco. Esta rotina é a mesma usada nos editores de setores (utilitários do tipo "Zap" que permitem ler, modificar e reescrever qualquer setor do disco).

DIGITAÇÃO

O programa é composto por duas listagens em BASIC. Salve a listagem 1 com o nome de COMPLEXO DOS e a 2 com o de COMPLEXO DOS AUX, indicando que é uma listagem auxiliar.

Não é necessário digitar os comentários (REM) das listagens, pois os comandos GO TO, e GOSUB do programa não se referem aos números das linhas destes comentários.

Não entre na tela de alta resolução gráfica número um (através do comando HGR) quando estiver digitando as listagens, senão o programa poderá ser apagado parcialmente, pois este usa um parte da memória destinada à tela gráfica.

Digite as listagens com muito cuidado, principalmente nos valores numéricos, pois se digitar algum valor errado poderá danificar um programa (ou até mesmo seu disco inteiro). Observe que todas as listagens deverão ser gravadas num mesmo disco, sendo que elas

ocuparão juntas cerca de 53 setores (se os comentários forem digitados).

RODANDO O PROGRAMA

Inicialmente será executada uma pequena apresentação e, logo em seguida, a apresentação do menu. Para você selecionar uma das funções use as setas: pressionando a seta para a esquerda, o cursor irá subir; e para a direita, o cursor irá descer. Quando o cursor estiver apontando a função desejada, pressione a tecla RETURN e ela será executada.

Após finalizar o programa, aconselho que você execute o comando FP para liberar toda a memória protegida pelo comando HIMEM.

As funções disponíveis são: recuperar um arquivo deletado, criar mensagem no catálogo, deletar mensagem, mudar nome do DOS, mudar nome dos comandos e mensagens de erro do DOS, mudar nome do programa de inicialização (HELLO), ver mapa do disco, alfabeticizar o catálogo (ordenar alfabeticamente) e ver catálogo.

Junto com a explicação de cada uma destas funções está o endereço do disco que a função manipula. Se você possuir um editor de setores (Byte Zap, Disk Zap), experimente dar uma xeretada nestes endereços.

RECUPERAR ARQUIVO DELETADO

Esta função permite recuperar qualquer arquivo deletado do disco, porém, caso seja gravado algum outro arquivo no mesmo disco após a deleção do programa, isto talvez seja impossível.

A trilha 17 contém o catálogo do disco. Após um programa ser deletado seu nome continua arquivado neste endereço, contudo são

feitas algumas alterações para que o programa não seja apresentado ao ser digitado o comando CATALOG

Isto significa que quando você deleta um programa, o DOS não o apaga, simplesmente *penza* que ele não existe mais, não o apresentando no catálogo. Se você gravar algo neste disco após o programa ser deletado, o DOS gravará o arquivo sobre o programa deletado, impossibilitando assim a sua recuperação.

Observe então como o DOS e o programa operam:

A = número da trilha onde o programa está gravado;

B = último byte reservado ao nome do programa.

Quando se deleta um arquivo, o DOS 3.3 faz com que: B = A : A = 255.

Para recuperar o arquivo deletado, o programa faz com que: A = B : B = 160 (160 correspondente ao espaço).

Siga estas instruções para aprender a usar essa função:

- Salve um arquivo chamado TESTE no disco;
- Delete o arquivo TESTE (DELETE TESTE);
- Rode o programa COMPLEXO DOS;
- Selecione a primeira opção do menu (recuperar arquivos deletados);
- Aparecerá o pedido para selecionar o arquivo a ser recuperado;
- Vá pressionando a barra de espaço até que apareça o nome TESTE no vídeo e feito isso, pressione a tecla RETURN;

Veja o catálogo, nele seu programa aparentemente já estará recuperado, porém, ele ainda corre "risco de vida". A explicação para isto é que o DOS 3.3 usa uma tabela especial chamada VTOC (*Volume Table of Contents*),

setores															
15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0
byte 56								:	:	:	byte 57				
								:	:	:					

Figura 1

onde está gravado o mapa dos setores livres. Portanto, se você deleta um programa esta tabela é automaticamente reatualizada para que o DOS saiba que há mais setores livres no disco. Contudo, quando você recupera o programa, a tabela não é reatualizada. Temos portanto que reatualizá-la para informar ao DOS que aqueles setores voltaram a ser ocupados, pois se não o fizermos, ele gravará outro arquivo por cima destes setores.

Agora, mãos ao micro: volte ao BASIC (utilizando a opção finalizar); carregue o programa TESTE na memória (LOAD TESTE); delete-o do disco (DELETE TESTE) e salve-o novamente no mesmo disco (SAVE TESTE). Isto fará com que a VTOC se reatualize (adãan te explicarei como ela funciona).

Se você estiver recuperando um arquivo texto ou binário e não souber os parâmetros de endereço inicial e tamanho (parâmetros A e L), rode o programa FID (FIDCCE, UNIFID etc.) de seu disco-mestre, copie o arquivo recuperado em um outro disco, delete-o do disco original e copie-o novamente para o disco original.

Assim se você não atualizar a VTOC, seu programa será danificado quando for salvo em um outro arquivo no mesmo disco.

Quando estiver selecionando o arquivo a ser recuperado, aparecerão os seus dados (trilha e setor onde está gravado, tipo de arquivo e quantos setores ocupa no disco) no centro da tela. Serão apresentadas também estas opções:

- Espaço para selecionar - pressionando a barra de espaço irão sendo apresentados os nomes dos arquivos deletados do disco;
- ESCAPE para reiniciar - ESC retorna ao menu;
- RETURN para recuperar - quando aparecer na tela o arquivo que deseja recuperar, pressione RETRUN.

O Complexo DOS mostrará todos os arquivos deletados que podem ser recuperados, e se você não selecionar nenhum deles, o programa indicará o fim de catálogo. Quando não existirem programas deletados para serem recuperados, o programa simplesmente emitirá a mensagem Fim de Catálogo.

CRIA MENSAGEM NO CATÁLOGO

Esta função lhe permite colocar mensagens no catálogo. Para isso simplesmente digite a mensagem e selecione como ela deverá ser apresentada: normal, flash ou inverso. Os caracteres de controle poderão ser usados somente nas mensagens em normal e não se deve criar mensagens com caracteres minúsculos.

O modo que a função cria as mensagens no catálogo é simples: ela simplesmente procura um espaço vago na trilha 17 (onde está gravado o catálogo do disco) e escreve a mensagem digitada, precedida de sete comandos CONTROL-H que servirão para retornar o espaço necessário ao apagamento dos dados que precedem o nome do arquivo no catálogo.

DELETAR MENSAGENS

Tem a mesma função que o comando DELETE, mas apaga somente mensagens criadas no catálogo pela dita função acima. Quando não houver mais mensagens para serem deletadas, o programa emitirá a mensagem Fim do Catálogo.

MUDAR O NOME DO DOS

Aquela parte superior do catálogo onde se encontra o volume do disco poderá também ser alterada.

Geralmente neste local se encontra a mensagem "DISK VOLUME", podemos mudar porém a mensagem para, por exemplo, "JOGOS V#", ou qualquer coisa que se deseje. Simplesmente digite o novo nome do DOS e pressione RETURN, no vídeo aparecerá também o nome atual.

Esta mensagem está gravada na trilha 2, setor 2, do byte 186 até o byte 176 do disco, sendo escrita de trás para frente.

MUDAR NOMES DOS COMANDOS E MENSAGENS DE ERRO

Esta função não altera o DOS contido no disco pois, ao recarregar o DOS, os comandos e as mensagens voltarão a ter os nomes normais. Você pode manter sempre os nomes mudados, já que a função lhe permite salvá-los como um arquivo.

Ao usar esta função, você terá que responder se deseja mudar os nomes dos comandos ou as mensagens de erro. Suponhamos que você selecione a mudança dos nomes dos comandos (opção 1); o computador começará a ler a forma atual dos nomes dos comandos; e após a leitura, você deverá selecionar o comando a ser alterado. Use as setas e RETURN (como no menu principal) para entrar com o nome do comando.

Quando pressionar RETURN, a parte inferior da tela mostrará o nome do comando e perguntará o novo nome, que deverá ter o mesmo número de caracteres que o primeiro. Caso você digite um nome de comando com mais ou menos caracteres que o primeiro, o programa não aceitará e perguntará novamente o novo nome do comando. Não use números como início de um nome de comando senão o micro, ao invés de executar o comando, irá interpretá-lo como o número de uma linha de programa.

Para salvar os novos comandos, pressione S e digite o nome do arquivo que os guardará. Quando quiser que os nomes voltem ao normal, recarregue o DOS e quando desejar que os nomes dos comandos estejam do modo que você editou, digite BLOAD nome do arquivo que contém os nomes. Para retornar ao menu principal, pressione a tecla de ESCAPE e selecione a opção 3.

Se você selecionou no início a mudança das mensagens de erro (opção 2), procedi-

mento será o mesmo, podendo-se também salvá-las no disco.

Sempre que ocorre um erro, um *bip* (CONTROL-G) é tocado, indicando-o. Se você deseja que o *bip* pare de tocar nos erros do DOS, basta digitar POKE 43378,0. Esta dica é válida para os micros da linha Apple com 64 Kb.

MUDAR PROGRAMA DE INICIALIZAÇÃO

O programa de inicialização é normalmente chamado de HELLO ou MENU. Ao selecionar esta função, aparecerá o nome do atual programa de inicialização. Digite o nome do novo programa.

Para testar se tudo ocorreu perfeitamente, dê uma partida a quente no disco. Caso apareça a mensagem Arquivo Não Encontrado, significa que você digitou o nome do programa de inicialização incorretamente. Não esqueça que o DOS só aceita programas de inicialização em BASIC e se você digitar o nome de um programa binário ou texto, ele emitirá a mensagem Tipo Errado de Arquivo.

O programa de inicialização se encontra na trilha 1, setor 9 do byte 117 até o byte 146 do disco.

VER MAPA DO DISCO

Esta função mostra quais setores estão ocupados e quais estão desocupados. Ela é muito útil, embora seja lenta.

Na parte superior da tela aparecerão os números das trilhas e na lateral esquerda, dos setores. O sinal de adição significa que o setor está ocupado e o ponto significa que o setor está desocupado. Na tela também será apresentado o total de setores livres e ocupados, sendo que para retornar ao menu principal pressione qualquer tecla.

Simplesmente lendo a VTOC (*Volume Table of Contents*), encontrada na trilha 17, setor 0, é possível saber a situação do espaço do disco, isto é, quais setores estão livres e quais estão ocupados (um setor equivale a 256 bytes). Usaremos apenas os bytes de 56 até 195.

Desta forma o estado da trilha 0 está nos bytes 56, 57, 58 e 59; o estado da trilha 1 está nos bytes 60, 61, 62 e 63; o da trilha 2 está nos bytes 64, 65, 66 e 67; continuando assim até chegar aos bytes 192, 193, 194 e 195 que contém o estado da trilha 34, a última do disco. Destes grupos de quatro bytes usamos somente os dois primeiros, pois os dois últimos estão sempre zerados.

Supondo que desejamos saber o estado da trilha 0, deveremos ver o valor dos bytes 56 e 57, não importando os bytes 58 e 59, pois eles não servem para nada, já que estão sempre zerados. Por exemplo, se o byte 56 tiver o valor de 105 e o byte 57 tiver o valor de 226, converteremos estes valores para a base binária, onde o número decimal 105 equivale ao número binário 01101001 e o decimal 226 equivale ao binário 11100010. Agora, escreveremos num papel os números de 0 a 15 em ordem decrescente e colocamos os valores binários embaixo destes números (figura 1).

O bit 7 do byte 56 (correspondente ao setor 14) tem o valor 1, indicando que o setor 14 da trilha 0 está livre. O bit 4 do byte 57 (correspondente ao setor 3) tem o valor 0, indicando que o setor 3 da trilha 0 está ocupado. Isto significa que sempre que o bit tiver o valor 1, seu setor correspondente estará desocupado e quando o bit tem o valor 0 seu setor correspondente estará ocupado.

ALFABETIZAR CATÁLOGO

Com esta função, você pode ver o catálogo alfabetizado (ordenado alfabeticamente) e gravá-lo no disco para que toda vez que digitar CATALOG ele já apareça ordenado. Porém, caso no seu catálogo existam mensagens criadas pela função criar mensagem do catálogo elas serão apagadas.

Quando selecionar esta função, insira o disquete que contém as listagens do Complexo DOS e pressione RETURN. O programa carregará a listagem 2, e quando o disco parar de rodar, insira um disquete que você deseja ordenar no catálogo e pressione RETURN.

O programa começa a ler os nomes dos arquivos existentes no catálogo (trilha 17) e ao

terminar começa a alfabetizá-los. Para ordenar um catálogo com 50 arquivos, este programa demora aproximadamente 15 segundos.

Ao terminar a ordenação do catálogo ele perguntará se deseja vê-lo, responda S ou N. Depois ele perguntará se deseja gravar o catálogo alfabetizado. Se responder não ele pedirá que você insira o disco com o programa COMPLEXO DOS no drive e que pressione RETURN para retornar ao menu principal.

Se desejar gravar o catálogo, ele apresentará três opções: travar todos os programas do catálogo, destravar todos os programas do catálogo ou manter do mesmo modo que estava anteriormente, isto é, os programas que estavam travados permanecerão travados no novo catálogo e vice-versa. Após escolher uma destas opções, o programa gravará o novo ca-

tálogo, reatualizando 15 setores da trilha 17 que contém espaços para acomodar 105 nomes de arquivos.

Caso, quando estiver gravando o catálogo alfabetizado e o disquete estiver protegido contra gravação, o programa pedirá que retire esta proteção e então reiniciará a operação.

Agora, finalmente você está pronto para usar e abusar deste novo utilitário de sua coleção.

Eduardo Saito, cursando atualmente o segundo grau, é usuário dos microcomputadores Timex Sinclair 2068 e Exato Pro MC-4000, os quais programa há mais de um ano, além de possuir o curso de BASIC avançado na SOS Computadores.

Listagem 1

```

0 REM =====
1 REM ==
2 REM == - COMPLEXO D.O.S. - ==
3 REM == FOR: EDUARDO SAITO ==
4 REM == R. ERNESTO OMIZZOLO ==
5 REM == N. 157 - CEP: 13290 ==
6 REM == LOUVEIRA - SP ==
7 REM == FONE: (0192) 78-1782 ==
8 REM ==
9 REM =====
10 ONERR GOTO 2200
20 TEXT : PRINT : PRINT : HIMEM:
21500: NORMAL : SPEED= 255
30 IF PEEK (780) < > 100 THEN
40 HOME : PRINT TAB ( 14) "COMPLE
XO D.O.S.": PRINT : INVERSE
: PRINT SPC ( 40): NORMAL :
POKE 34,4: GOSUB 1480: GOTO
430
50 REM
60 REM = SELECIONAR PROGRAMA =
70 REM
80 POKE 32,0: SC = 15
90 GOSUB 1480
100 POKE 24598,1: POKE 24590,17:
POKE 24591,SC
110 CALL 24576
120 FOR NF = 0 TO 6
130 IF PEEK (771) = 20 THEN IF
PEEK (21515 + 35 * NF) < >
255 OR PEEK (21519 + 35 * N
F) = 136 AND PEEK (21520 +
35 * NF) = 136 THEN 360
140 IF PEEK (771) = 5 AND PEEK
(21519 + 35 * NF) < > 136 AND
PEEK (21520 + 35 * NF) < >
136 THEN 360
150 IF PEEK (771) = 5 THEN- IF
PEEK (21515 + 35 * NF) = 25
5 OR PEEK (21515 + 35 * NF)
= 0 THEN 360
160 POKE 35,17: HOME : POKE 35,2
4: X = 1044
170 VTAB 5: IF PEEK (21519 + 35
* NF) = 136 AND PEEK (2152
0 + 35 * NF) = 136 THEN PRINT
TAB ( 17) "MENSAGEM"
180 IF PEEK (771) = 20 THEN VTAB
6: IF PEEK (21515 + 35 * NF
) = 255 THEN PRINT TAB ( 13
) "ARQUIVO DELETADO"
190 A = 21518: B = 28: IF PEEK (7
71) = 5 THEN A = 21525: B = 2
2
200 FOR Z = A + 35 * NF TO A + 3
5 * NF + B
210 IF PEEK (Z) = 0 AND PEEK (
Z + 1) = 0 THEN SC = 15: GOTO
100
220 IF PEEK (Z) > 127 AND PEEK
(Z) < 155 THEN POKE X, PEEK
(Z) - 128: X = X + 1: GOTO 24
0
230 POKE X, PEEK (Z): X = X + 1
240 NEXT Z
250 VTAB 11: POKE 32,5: PRINT : IF
PEEK (771) = 5 THEN 300
260 PRINT "TRILHA : "; PEEK (215
15 + 35 * NF)
270 PRINT "SETOR : "; PEEK (215
16 + 35 * NF)
280 PRINT "TIPO : "; TI = PEEK
(21517 + 35 * NF): GOSUB 140
0
290 PRINT "TAMANHO: "; PEEK (215
48 + 35 * NF): " SETORES"
300 POKE 32,0
310 VTAB 18: INVERSE : PRINT SPC (
40): NORMAL
320 PRINT : PRINT "PRESSIONE...
[ESPAÇO] PARA SELECIONAR": PRINT
TAB ( 14) "[ESCAPE] PARA REIN
ICIAR"
330 PRINT TAB ( 14) "[RETURN] PAR
A "FU$"...": GET A$: IF A$ =
CHR$ (13) THEN VTAB 19: CALL
- 95B: VTAB 20: CALL - 95B
: RETURN
340 IF A$ = CHR$ (27) THEN 430
350 PRINT
360 NEXT NF
370 SC = SC - 1
380 IF SC = 0 THEN HOME : VTAB
11: PRINT TAB ( 14) "FIM DO C
ATALOGO": GOTO 700
390 GOTO 100
400 REM
410 REM == MENU PRINCIPAL ==
420 REM
430 POKE 34,3: HOME : POKE 34,4:
VTAB 3: PRINT : CLEAR : Y =
1: GOSUB 1710: FOR A = 1 TO
40: S$ = S$ + " ": NEXT
440 FOR B = 1 TO 10: READ M$: PRINT
: HTAB 6: PRINT M$: FOR A =
LEN (M$) TO 26: PRINT ".":
NEXT A: PRINT "[ ]": NEXT B
450 DATA RECUPERAR ARQUIVO DELET
ADO, CRIAR MENSAGEM NO CATALO
GO, DELETAR MENSAGEM, MUDAR NO
ME DO DOS, MUDAR COMANDOS/MEN
SAGENS
460 DATA MUDAR PROGRAMA HELLO, VE
R MAFIA DO DISCO, ALFABETIZAR
CATALOGO, VER CATALOGO, FINALI
ZAR
470 VTAB 3 + 2 * Y: HTAB 34: INVERSE
: PRINT " ": I = PEEK ( - 16
384): IF I < 127 THEN 470
480 VTAB 3 + 2 * Y: HTAB 34: NORMAL
: PRINT " ": Y = Y - (I = 136
): Y = Y + (I = 149): POKE -
16368,0
490 IF I = 141 THEN 530
500 IF NOT Y THEN Y = 10
510 IF Y > 10 THEN Y = 1
520 SO = PEEK ( - 16333) + PEEK
( - 16333): GOTO 470
530 IF Y < 10 THEN PRINT : HOME
: ON Y GOTO 660,740,1200,102
0,2390,1280,1770,620,580
540 FOR A = 3 TO 22: INVERSE : VTAB
A + 1: PRINT S$: NORMAL : VTAB
A: PRINT S$: NEXT A: FOR A =
20 TO 3 STEP - 1: INVERSE :
VTAB A: PRINT S$: NORMAL : VTAB
A + 1: PRINT S$: NEXT A: POKE
214,0: TEXT : VTAB 5: END
550 REM
560 REM == CATALOGO ==
570 REM
580 PRINT CHR$ (4): CA$: PRINT :
INVERSE : PRINT SPC ( 40):
NORMAL : WAIT - 16384,128:
POKE - 16368,0: GOTO 430
590 REM
600 REM = ALFABETIZAR CATALOGO =
610 REM
620 PRINT "ALFABETIZAR CATALOGO"
: GOSUB 2100: PRINT CHR$ (4
): RU$: "COMPLEXO DOS AUX"
630 REM
640 REM = RECUPERAR ARQUIVO =
650 REM
660 PRINT "RECUPERAR ARQUIVO": PRINT
: PRINT "SELECIONE ARQUIVO A
SER RECUPERADO...": FOR Q =
1 TO 2500: NEXT : HOME : POKE
771,20: FU$ = "RECUPERAR": GOSUB
80
670 IF PEEK (21515 + 35 * NF) <
> 255 THEN 430
680 POKE 21515 + 35 * NF, PEEK (
21518 + 35 * NF + 29): POKE
21518 + 35 * NF + 29,160
690 POKE 24598,2: CALL 24576: GOSUB
2310
700 VTAB 21: PRINT : INVERSE : PRINT
SPC ( 40): NORMAL : CALL -
95B: PRINT : PRINT "PRESSION
E [RETURN] PARA CONTINUAR...
": GET A$: RUN
710 REM
720 REM == CRIAR MENSAGEM ==
730 REM
740 CLEAR : PRINT "CRIAR MENSAGE
M NO CATALOGO": VTAB 13: GOSUB
2110: VTAB 8
750 VT = 9: LE = 24: GOSUB 1530: NO
$ = R$: FOR A = 1 TO 7: S$ =
S$ + " ": NEXT : NO$ = S$ + N
O$
760 DIM C(30): FOR A = 1 TO 30: D
= ASC ( MID$ (NO$,A,1)): IF
D > 91 AND D < 127 THEN D =
D + 64
770 IF D > 26 AND D < 64 THEN D =
D + 64
780 C(A) = D: NEXT
790 GOSUB 1480: POKE 24599,1: POKE
24590,17
800 FOR SC = 15 TO 1 STEP - 1: POKE
24591,SC: CALL 24576: GOSUB
2310: FOR N = 0 TO 6
810 IF PEEK (21515 + 35 * N) =
255 OR PEEK (21515 + 35 * N
) = 0 THEN 830
820 NEXT N,SC: HOME : VTAB 12: PRINT
TAB ( 16) "DISCO CHEIO": CHR$
(7): FOR A = 1 TO 1000: NEXT
: GOTO 1000
830 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
"SELECIONE": PRINT : PRINT
"1... MENSAGEM EM NORMAL": PRINT
"2... MENSAGEM EM INVERSO": PRINT
"3... MENSAGEM EM FLASH": VTAB
12: HTAB 12: GET A$
840 PRINT A$
850 A = VAL (A$): IF A < 1 OR A >
3 THEN VTAB 9: GOTO 830
860 IF A = 1 THEN M = 192
870 IF A = 3 THEN M = 64
880 FOR A = 1 TO 30: C(A) = ABS
(C(A) - 64 + M): IF C(A) = 2
24 THEN C(A) = 160
890 IF C(A) > 224 AND C(A) < 255

```

```

    THEN C(A) = C(A) - 64
900 NEXT A
910 FOR A = 1 TO 7:C(A) = 136: NEXT
    :B = 1
920 FOR A = 21518 + 35 * N TO 21
    518 + 35 * N + 29
930 IF C(B) > 26 AND C(B) < 64 THEN
    POKE A,C(B) + 64
940 POKE A,C(B):B = B + 1: NEXT
950 POKE 21515 + 35 * N,1: POKE
    21517 + 35 * N,0: POKE 21518
    + 35 * N + 30,0
960 POKE 24598,2: POKE 24591,SC:
    CALL 24576
970 GOSUB 2310
980 GOTO 700
990 REM
1000 REM == MUDAR NOME DO DOS ==
1010 REM
1020 PRINT "MUDAR NOME DO DOS": CLEAR
1030 GOSUB 1480: POKE 24598,1: POKE
    24590,2: POKE 24591,2: CALL
    24576
1040 VTAB 7: PRINT "VELHO NOME:"
    :B = 1192
1050 FOR A = 21690 TO 21679 STEP
    - 1
1060 IF PEEK (A) > 127 AND PEEK
    (A) < 155 THEN POKE B, PEEK
    (A) - 128:B = B + 1: GOTO 10
    80
1070 POKE B, PEEK (A):B = B + 1
1080 NEXT
1090 VTAB 14: PRINT "NOVO NOME:"
    :VTAB 21: GOSUB 2110
1100 VT = 18:LE = 13: GOSUB 1530:
    NO$ = R$
1110 DIM C(12): FOR A = 0 TO 11:
    D = ASC ( MID$ (NO$,A + 1,1
    )) + 128
1120 IF D > 91 AND D < 127 THEN
    D = D + 64
1130 C(A) = D: NEXT :B = 11
1140 FOR A = 21679 TO 21690: POKE
    A,C(B): POKE A + 24320,C(B):
    B = B - 1: NEXT
1150 POKE 24598,2: CALL 24576: GOSUB
    2310
1160 GOTO 700
1170 REM
1180 REM == DELETAR MENSAGEM ==
1190 REM
1200 PRINT "DELETAR MENSAGEM DO
    CATALOGO": PRINT :PRINT "SE
    LECIONE MENSAGEM A SER DELET
    ADA...": FOR Q = 1 TO 2500: NEXT
    : HOME : POKE 771,5:FU$ = "D
    ELETAR": GOSUB 80
1210 IF PEEK (21515 + 35 * NF) =
    255 THEN 430
1220 POKE 21516 + 35 * NF + 29, PEEK
    (21515 + 35 * NF): POKE 2151
    5 + 35 * NF,255: POKE 24598,
    2: CALL 24576: GOSUB 2310
1230 POKE 771,0
1240 GOTO 700
1250 REM
1260 REM == MUDAR HELLO ==
1270 REM
1280 PRINT "MUDAR PROGRAMA DE IN
    ICIALIZACAO": CLEAR
1290 GOSUB 1480: POKE 24598,1: POKE
    24590,1: POKE 24591,9: CALL
    24576: GOSUB 2310
1300 VTAB 8: PRINT "ATUAL PROGRA
    MA:"
1310 FOR A = 21621 TO 21650: POKE
    A - 20429, PEEK (A): NEXT
1320 VTAB 14: PRINT "NOVO PROGRA
    MA:"
1330 VT = 18:LE = 31: GOSUB 1530:
    NO$ = R$
1340 DIM C(30)
1350 FOR A = 0 TO 29:D = ASC ( MID$
    (NO$,A + 1,1)) + 128
1360 IF D > 91 AND D < 127 THEN
    D = D + 64
1370 C(A) = D: NEXT
1380 FOR A = 21621 TO 21650: POKE
    A,C(A - 21621): NEXT
1390 POKE 24598,2: CALL 24576: GOSUB
    2310: GOTO 700
1400 IF TI = 0 THEN PRINT "TEXT
    O"
1410 IF TI = 1 THEN PRINT "INTE
    GER"
1420 IF TI = 2 THEN PRINT "BASI
    C"
1430 IF TI = 4 THEN PRINT "BINA
    RIO"
1440 RETURN
1450 REM
1460 REM == LER/GRAVAR SETOR ==
1470 REM
1480 RESTORE : FOR A = 1 TO 10: READ
    A$: NEXT A: FOR A = '24576 TO
    24611: READ B: POKE A,B: NEXT
    A: RETURN
1490 DATA 169,96,160,10,32,217
    ,3,96,0,0,1,96,1,0,18,6,32,9
    6,0,84,0,0,1,0,0,96,1,0,0,0,
    0,0,0,1,239,216
1500 REM
1510 REM == ENTRADA DE DADOS ==
1520 REM
1530 VTAB VT + 4: GOSUB 2120
1540 FOR A = 1 TO LE - 1: VTAB V
    T - 1: HTAB A: PRINT "-": HTAB
    A: PRINT ".": HTAB A: PRINT
    "-": NEXT A: VTAB VT:L = 1:
    POKE - 16368,0:R$ = ""
1550 HTAB L:IN = 0
1560 GET IN$
1570 IF ASC (IN$) = > 0 AND ASC
    (IN$) <= 31 THEN IN = 1
1580 IF ASC (IN$) = 27 THEN 430
1590 IF ASC (IN$) = 8 AND L > 1
    THEN L = L - 1:R$ = MID$ (
    R$,1,L - 1): HTAB L: PRINT "
    .": GOTO 1550
1600 IF ASC (IN$) = 8 OR ASC (
    IN$) = 21 THEN PRINT CHR$
    (7): GOTO 1550
1610 IF ASC (IN$) = 13 THEN 167
    0
1620 R$ = R$ + IN$:L = L + 1
1630 IF IN = 1 THEN INVERSE :IN
    $ = CHR$ ( ASC (IN$) + 64)
1640 PRINT IN$: NORMAL
1650 IF LE < L THEN PRINT CHR$
    (8): SPC (1): CHR$ (8):L =
    L - 1:R$ = MID$ (R$,1,LE): GOTO
    1550
1660 GOTO 1550
1670 FOR A = 1 TO LE - L:R$ = R$
    + " ": NEXT :CALL - 868:R
    $ = LEFT$ (R$,LE - 1): RETURN
1680 REM
1690 REM == LER COMANDOS ==
1700 REM
1710 RU$ = CHR$ ( PEEK (43152)) +
    CHR$ ( PEEK (43153)) + CHR$
    ( PEEK (43154) - 128)
1720 CA$ = "": FOR A = 43218 TO 4
    3223:CA$ = CA$ + CHR$ ( PEEK
    (A)): NEXT A
1730 CA$ = CA$ + CHR$ ( PEEK (43
    224) - 128): RETURN
1740 REM
1750 REM == MAPA DO DISCO ==
1760 REM
1770 CLEAR : GOSUB 1480:H = 5
1780 POKE 34,0: HOME
1790 M$ = "SETORES": FOR A = 1 TO
    7: VTAB A * 2 + 3: PRINT MID$
    (M$,A,1): CHR$ (13): NEXT
1800 VTAB 1: HTAB 5: PRINT "T R
    I L H A S": TAB( 20):"COMPLE
    XO DOS": INVERSE : FOR A = 0
    TO 34:A$ = STR$ (A): IF A <
    10 THEN A$ = "0" + A$
1810 VTAB 3: HTAB A + 5: PRINT LEFT$
    (A$,1): VTAB 4: HTAB A + 5: PRINT
    RIGHT$ (A$,1): NEXT A
1820 FOR A = 5 TO 20: VTAB A: HTAB
    3: IF A < 15 THEN PRINT "0"
    ;
1830 PRINT A - 5: NEXT
1840 VTAB 3: HTAB 3: PRINT SPC(
    2): VTAB 4: HTAB 3: PRINT SPC(
    2)
1850 VTAB 21: PRINT : PRINT SPC(
    40):
1860 NORMAL : PRINT : PRINT TAB(
    25)"[ESC] PARA SAIR":
1870 POKE 24590,17: POKE 24591,0
    : POKE 24598,1: CALL 24576: GOSUB
    2310
1880 FOR B = 21560 TO 21696 STEP
    4:X = PEEK (B):X2 = PEEK (
    B + 1)
1890 N = X: GOSUB 2040: IF PEEK
    (- 16384) > 127 THEN POKE
    - 16368,0: RUN
1900 N$ = R$:N = X2: GOSUB 2040:O
    $ = R$
1910 FOR A = 5 TO 12
1920 VTAB A: HTAB H
1930 IF MID$ (O$,13 - A,1) = "1
    " THEN S$ = ".":SL = SL + 1
1940 IF MID$ (O$,13 - A,1) = "0
    " THEN S$ = "+":SO = SO + 1
1950 PRINT S$
1960 NEXT A
1970 FOR A = 13 TO 20
1980 VTAB A: HTAB H
1990 IF MID$ (N$,21 - A,1) = "1
    " THEN S$ = ".":SL = SL + 1
2000 IF MID$ (N$,21 - A,1) = "0
    " THEN S$ = "+":SO = SO + 1
2010 PRINT S$
2020 NEXT A:H = H + 1: VTAB 23: PRINT
    "SETORES LIVRES : ":SL: HTAB
    9: PRINT "OCUPADOS: ":SO: NEXT
    B
2030 WAIT - 16384,128: POKE -
    16368,0: RUN
2040 Z = 8:R$ = ""
2050 FOR Q = 1 TO 2:F = INT (N /
    2 ^ (Z - Q)):N = N - (F * 2 ^
    (Z - Q))
2060 R$ = R$ + STR$ (F): NEXT Q:
    RETURN
2070 REM
2080 REM == MENSAGENS ==
2090 REM
2100 PRINT : PRINT "INSIRA DISQU
    ETE CDM O PROGRAMA AUXILIAR"
    : PRINT "NO DRIVE E PRESSION
    E [RETURN]": PRINT :PRINT "
    PRESSIONE [ESCAPE] PARA RETO
    RNAR AO MENU": WAIT - 16384
    ,128: POKE - 16368,0: IF PEEK
    (- 16384) = 27 THEN 430
2110 RETURN
2120 PRINT : PRINT "[ESC] PARA C
    ANCELAR": RETURN
2130 INVERSE : PRINT SPC( 40):
    FOR A = 2 TO 22: PRINT SPC(
    1): HTAB 40: PRINT SPC( 1)
    : NEXT A: VTAB 23: PRINT SPC(
    40): NORMAL : POKE 32,1: POKE
    33,38: POKE 34,2: POKE 35,22
    :A$ = "COMPLEXO.D.O.S.":HT =
    11: FOR A = 1 TO LEN (A$):X
    $ = MID$ (A$,A,1)
2140 FOR B = 22 TO 13 STEP - 1:
    VTAB B: HTAB A + HT: PRINT
    X$: VTAB 25 - B: HTAB A + H
    T: PRINT X$: VTAB B: HTAB A
    + HT: PRINT " ": VTAB 25 -
    B: HTAB A + HT: PRINT " ": NEXT
    B: HTAB A + HT: PRINT X$: NEXT
    A
2150 VTAB 24: PRINT : PRINT : PRINT
    : SPEED= 210:A$ = "POR EDUAR
    DO SAITO":HT = 10: FOR A = 1
    TO LEN (A$):X$ = MID$ (A$
    ,A,1): FOR B = 22 TO 13 STEP
    - 1: VTAB B: HTAB A + HT: PRINT
    X$: HTAB A + HT: PRINT " ":
    : NEXT B
2160 HTAB A + HT: PRINT X$: NEXT
    A: SPEED= 255: FOR A = 1 TO
    3000: NEXT : TEXT : VTAB 24:
    FOR A = 1 TO 30: PRINT : NEXT
    : RETURN
2170 REM
2180 REM == ROTINA DE ERRO ==
2190 REM
2200 ER = PEEK (222): POKE 216,0
    : PRINT CHR$ (7): IF ER = 2
    55 THEN RUN
2210 HOME : PRINT : IF ER = 4 THEN
    PRINT "DISCO PROTEGIDO": GOTO
    700
2220 IF ER = 6 THEN PRINT "PROG
    RAMA AUXILIAR": PRINT "NAO C
    ONSTA NO DISCO": GOTO 700
2230 IF ER = 8 THEN PRINT "ERRO
    DE E/S": GOTO 700
2240 IF ER = 9 THEN PRINT "DISC
    O CHEIO": GOTO 700
2250 IF ER = 10 THEN PRINT "ARQ
    UIVO PROTEGIDO": GOTO 700
2260 PRINT "ERRO NUMERO #ER" NA
    LINHA ": PEEK (219) + PEEK
    (219) * 256: PRINT
2270 END
2280 REM
2290 REM == ERROS DA RWTS ==
2300 REM
2310 IF PEEK (24599) = 16 THEN
    HOME : VTAB 11: PRINT TAB(
    14)"DISCO PROTEGIDO"
2320 IF PEEK (24599) = 64 THEN
    HOME : VTAB 11: PRINT TAB(
    15)"ERRO DE DRIVE": GOTO 700
2330 IF PEEK (24599) = 128 THEN
    HOME : VTAB 11: PRINT TAB(
    14)"ERRO DE LEITURA": GOTO 7
    00
2340 RETURN

```

```

2350 REM
2360 REM = MUDAR COMANDO E =
2370 REM = MENSAGENS DE ERRO =
2380 REM
2390 CLEAR :BB = 43380: IF PEEK
(43379) = 13 THEN BB = 43381

2400 PRINT "MUDAR NOME DOS COMAN
DOS": PRINT "E MENSAGENS DE
ERRO D.O.S.": DIM CO$(28),LO
(28),C(25):Y = 1: GOSUB 2950
: PRINT : PRINT
2410 PRINT "PRESSIONE:" : PRINT :
PRINT "1...PARA MUDAR NOMES
DOS COMANDOS": PRINT : PRINT
"2...PARA MUDAR MENSAGENS DE
ERRO": PRINT : PRINT "3...P
ARA RETORNAR AO MENU PRINCIP
AL"
2420 PRINT : PRINT : PRINT TAB(
5)"OPCAD: "; GET A$: PRINT
A$:A = VAL (A$): IF A < 1 OR
A > 3 THEN VTAB 9: GOTO 241
0
2430 IF A = 3 THEN RUN
2440 POKE 775,A:C = 1: PRINT : FLASH
: PRINT "AGUARDE, LENDO DADO
S": NORMAL : GOSUB 2870: HOME

2450 IF PEEK (775) = 1 THEN FOR
A = 5 TO 18: VTAB A: PRINT "
[ ] ";CO$(A - 4);: HTAB 18: PRINT
"[ ] ";CO$(A + 10): NEXT :LI
= 28:EI = 13140: GOTO 2470
2460 FOR A = 5 TO 18: VTAB A: PRINT
"[ ] ";CO$(A - 4): NEXT :LI =
14:EI = BB
2470 POKE 776,LI: GOSUB 2810:H =
32: INVERSE : GOSUB 2800: NORMAL

2480 S$ = "ESC= PARA SAIR":H = 34
:V = 5: GOSUB 2800
2490 GOSUB 2810:H = 36: INVERSE
: GOSUB 2800: NORMAL
2500 S$ = "S= PARA SALVAR":H = 38
:V = 5: GOSUB 2800
2510 GOSUB 2810:H = 40: INVERSE
: GOSUB 2800: NORMAL
2520 VTAB 20: INVERSE : PRINT SPC(
40): NORMAL : PRINT
2530 PRINT " USE [SETAS] E [RETR
O] PARA SELECIONAR "
2540 IF Y < 15 THEN POKE 768,2:
POKE 770,Y + 4: GOTO 2560
2550 POKE 768,19: POKE 770,Y - 1
0
2560 VTAB PEEK (770): HTAB PEEK
(768): INVERSE : PRINT " ":I
N = PEEK ( - 16384): IF IN <
127 THEN 2560
2570 IN = IN - 128: VTAB PEEK (7
70): HTAB PEEK (768): NORMAL
: PRINT " "
2580 POKE - 16368,0
2590 SO = PEEK ( - 16336) - PEEK
( - 16336)
2600 Y = Y - (IN = 8):Y = Y + (IN
= 21)
2610 IF Y < 1 THEN Y = PEEK (77
6)
2620 IF Y > PEEK (776) THEN Y =
1
2630 IF IN = 13 THEN VTAB 22: CALL
- 868: GOTO 2670
2640 IF IN = 83 THEN 2820
2650 IF IN = 27 THEN POKE 34,3:

```

```

HOME : POKE 34,4: GOTO 430
2660 GOTO 2540
2670 VTAB 21: HTAB 1: IF PEEK (
775) = 1 THEN PRINT "COMAND
O: ";CO$(Y): GOTO 2690
2680 PRINT "MENSAGEM: ";CO$(Y)
2690 VT = 23:LE = 1 + LEN (CO$(Y
))
2700 GOSUB 1540
2710 N$ = R$
2720 IF RIGHT$(N$,1) = " " AND
PEEK (775) = 1 THEN VTAB 2
3: HTAB 11: INVERSE : PRINT
"NOVO COMANDO DEVE TER O MES
MO": HTAB 11: PRINT "TAMANHO
DO COMANDO PADRAO.": NORMAL
: FOR A = 1 TO 2000: NEXT A:
VTAB 21: CALL - 958: GOTO
2670
2730 FOR A = 1 TO LEN (N$) - 1
2740 C(A) = ASC ( MID$( N$,A,1)
) : NEXT A
2750 C( LEN (N$)) = ASC ( MID$(
N$, LEN (N$),1) ) + 128
2760 LO = 0: FOR A = 0 TO Y - 1:L
O = LO + LEN (CO$(A)): NEXT
:LO = LO + EI
2770 FOR A = LO TO LO + LEN (N$
) - 1: POKE A,C(A - LO + 1):
NEXT
2780 POKE 34,20: HOME : POKE 34,
4
2790 CO$(Y) = N$: GOTO 2450
2800 FOR A = 1 TO LEN (S$): VTAB
V: HTAB H: PRINT MID$( S$,A
,1):V = V + 1: NEXT :RETURN
2810 S$ = "": FOR A = 1 TO 16:S$ =
S$ + " ": NEXT :V = 4: RETURN

2820 POKE 34,20: VTAB 21: PRINT
"NOVO DO ARQUIVO:": CALL -
868:VT = 23:LE = 31: GOSUB 1
540:A$ = R$
2830 IF LEFT$(A$,1) = " " THEN
HOME : GOTO 2520
2840 VTAB 21: PRINT : IF PEEK (
775) = 1 THEN PRINT CHR$(
4);6A$:A$,"A43380,L132": GOTO
2860
2850 LO = 0: FOR A = 1 TO 14:LO =
LO + LEN (CO$(A)): NEXT :LO
= LO + EI: PRINT CHR$( 4);
SA$:A$,"A43380,L":LO - 4338
0
2860 HOME : POKE 34,4: GOTO 2520
2870 IF PEEK (775) = 1 THEN FOR
BY = 43140 TO 43271
2880 IF PEEK (775) = 2 THEN FOR
BY = BB TO 43600
2890 VA = PEEK (BY):CO = VA
2900 IF VA > 128 THEN VA = VA -
128
2910 AS = VA
2920 CO$(C) = CO$(C) + CHR$( AS)
2930 IF CO > 128 THEN C = C + 1
2940 NEXT BY: RETURN
2950 SA$ = "": FOR A = 43252 TO 4
3255
2960 SA$ = SA$ + CHR$( PEEK (A)
) : NEXT A
2970 SA$ = SA$ + CHR$( PEEK (43
256) - 128): GOSUB 1720: RETURN

```

Listagem 2

```

0 REM =====
1 REM ==
2 REM == COMPLEXO D.O.S. ==
3 REM == PROGRAMA AUXILIAR ==
4 REM ==
5 REM == POR EDUARDO SAITO ==
6 REM ==
7 REM =====
8 REM
9 REM
10 REM
20 REM = ALFABETIZAR CATALOGO =
30 REM
40 VTAB 7: CALL - 958: VTAB 8: ONERR
GOTO 660
50 PRINT "INSIRA DISQUETE COM CA
TALOGO A GER": PRINT "ALFABE
TIZADO E PRESSIONE [RETURN].
": WAIT - 16384,128: POKE
16368,0: CALL - 958: PRINT

```

```

: VTAB 5
60 HOME
70 FLASH : PRINT "AGUARDE, LENDO
CATALOGO": NORMAL : PRINT :
POKE 34,6
80 Y = 1
90 POKE 24598,1: POKE 24590,17
100 DIM PR$(105),TR(105),SE(105)
,TI(105),TA(105)
110 FOR SE = 15 TO 1 STEP - 1: POKE
24591,SE: CALL 24576: GOSUB
690: FOR PR = 0 TO 6
120 IF PEEK (21504 + 11 + 35 *
PR) = 255 OR PEEK (21504 +
15 + 35 * PR) = 136 AND PEEK
(21504 + 15 + 35 * PR) = 136
THEN 200
130 IF PEEK (21504 + 11 + 35 *
PR) = 0 THEN 210
140 TR(PE) = PEEK (21504 + 11 +

```

TK90X

**TRAP DOOR
 AVENGER
 1942
 XEVIOS
 BOMB JACK
 COBRA STALLONE
 ASTERIX
 URIDIUM
 LIGHT FORCE
 PAPER BOY
 STAINLESS STELL
 GLIDER RIDER
 NIGHT MARE RALLY
 PSI-CHESS
 XADREZ COM VOZ
 INVASÃO SANGRENTA
 GHOST'N' GOBLINS
 BOX INTERNACIONAL
 ART STUDIO
 WHAM-THE MUSIC BOX**

2 JOGOS - Cz\$ 110,00
 4 JOGOS - Cz\$ 220,00
 10 JOGOS - Cz\$ 400,00
 20 JOGOS - Cz\$ 700,00

Enviar cheque nominal à
**REDE SOFT - Caixa Postal 115
 CEP 08550 - Poá - SP**
A remessa será feita em 7 dias

Colabore com MS e ganhe assinaturas

Agora quando você nos
 remete sua colaboração
 está automaticamente
 concorrendo a uma
 assinatura anual de
MICRO SISTEMAS. Todo
 mês, sortearemos duas
 assinaturas: uma para os
 autores de artigos e
 programas e outra para
 os colaboradores da
 seção dicas. Os nomes
 dos premiados de cada
 mês serão publicados na
 Secção Cartas.

**Micro
 Sistemas**

COMPLEXO DOS

```

35 * PR:SE(PE) = PEEK (215
04 + 12 + 35 * PR):TI(PE) =
PEEK (21504 + 13 + 35 * PR)
:TA(PE) = PEEK (21504 + 44 +
35 * PR)
150 FOR BY = 21504 + 14 + 35 * P
R TO 21504 + 13 + 35 * PR +
30
160 PR*(PE) = PR*(PE) + CHR*( PEEK
(BY))
170 NEXT BY:PE = PE + 1
180 IF PE < 100 THEN PRINT "0":
: IF PE < 10 THEN PRINT "0"
;
190 PRINT PE: " - ";PR*(PE - 1)
200 NEXT PR: NEXT SE
210 PE = PE - 1:F = PE: IF PE > 1
0 THEN F = 9
220 PRINT : PRINT "PRESSIONE (RE
TURN)": WAIT 16384,128: POKE
- 16368,0
230 POKE 34,4: HOME : FLASH : PRINT
"AGUARDE, ALFABETIZANDO CATA
LOGO": NORMAL
240 FOR A = 0 TO PE - 1: FOR B =
PE TO A + 1 STEP - 1: IF PR
*(B) > PR*(A) GOTO 300
250 B# = PR*(A):PR*(A) = PR*(B):P
R*(B) = B#
260 T = TR(A):TR(A) = TR(B):TR(B)
= T
270 S = SE(A):SE(A) = SE(B):SE(B)
= S
280 T = TI(A):TI(A) = TI(B):TI(B)
= T
290 T = TA(A):TA(A) = TA(B):TA(B)
= T
300 NEXT B,A
310 PRINT CHR*(7)
320 HOME : PRINT "CATALOGO ALFAB
ETIZADO.": PRINT : PRINT "DE
SEJA VE-LO ? (S/N) ": GET A
#: PRINT A#: IF A# = "N" THEN
350
330 SPEED= 200: PRINT : PRINT : FOR
A = 0 TO PE: IF A < 100 THEN
PRINT "0": IF A < 9 THEN PRINT
"0":
340 PRINT A + 1: " - ";PR*(A):: NEXT
: SPEED= 255: PRINT : PRINT
"PRESSIONE (RETURN)": WAIT
16384,128: POKE - 16368,0
350 PRINT CHR*(7): HOME
360 PRINT : PRINT "POSSO GRAVA-L
O NO DISCO ? (S/N) ": GET A
#: PRINT A#: IF A# = "N" THEN
520
370 GOSUB 530
380 FOR SE = 15 TO 1 STEP - 1
390 VTAB 18: PRINT "TRILHA 17 -
SETOR ";SE: " "
400 POKE 24591,SE: POKE 24590,17
: POKE 24598,1: CALL 24576
410 FOR PR = 0 TO 6
420 VTAB 20: PRINT "ARQUIVO "PO +
1
430 POKE 21504 + 11 + 35 * PR,TR
(PD)
440 POKE 21504 + 12 + 35 * PR,SE
(PD)
450 POKE 21504 + 13 + 35 * PR,TI
(PD)
460 POKE 21504 + 44 + 35 * PR,TA
(PD)
470 IF PR*(PD) = "" THEN POKE 2
1504 + 11 + 35 * PR,0: GOTO
490
480 A = 1: FOR BY = 21504 + 14 +
35 * PR TO 21504 + 14 + 35 *
PR + 29: POKE BY, ASC ( MID#
(PR*(PD),A,1)):A = A + 1: NEXT
490 PD = PD + 1
500 NEXT PR: POKE 24598,2: CALL
24576: GOSUB 680: NEXT SE
510 HOME : PRINT "CATALOGO ALFAB
ETIZADO E GRAVADO"
520 PRINT : PRINT : PRINT "INSIR
A DISQUETE COM 0": PRINT "CO
MPLEXO DOS e PRESSIONE (RETU
RN) ": GET A#: PRINT A#: PRINT
CHR*(4)"RUN COMPLEXO DOS"
530 VTAB 9: PRINT : PRINT : PRINT
"DIGITE: 1-PARA TRAVAR OS AR
QUIVOS": PRINT TAB( 9)"2-PA
RA DESTRAVAR OS ARQUIVOS": PRINT
TAB( 9)"3-PARA PERMANECER D
O MESMO MODO"
540 PRINT : PRINT TAB( 9)"OPCAO
: ": GET A#: PRINT A#:A = VAL
(A#)
550 IF A = 1 THEN 590
560 IF A = 2 THEN 610
570 IF A = 3 THEN RETURN
580 GOTO 530
590 FOR A = 0 TO PE: IF TI(A) <
128 THEN TI(A) = TI(A) + 128
600 NEXT : RETURN
610 FOR A = 0 TO PE: IF TI(A) >
127 THEN TI(A) = TI(A) - 128
620 NEXT : RETURN
630 REM
640 REM == MENSAGENS DE ERRO ==
650 REM
660 ER = PEEK (222): POKE 216,0:
IF ER = 255 THEN POKE 34,4
: HOME : VTAB 11: HTAB 3: PRINT
"TENTATIVA DE INTERRUPCAO PO
R CTRL-C": PRINT TAB( 6)"O
PROGRAMA SE AUTO-REINICIARA"
: FOR A = 1 TO 3000: NEXT A:
HOME : RUN
665 IF ER = 6 THEN HOME : PRINT
"ESTE DISCO NAO CONTEM O COM
PLEXO DOS": GOTO 520
670 PRINT "ERRO NUMERO #":ER: " N
A LINHA " PEEK (210) + PEEK
(219) * 256: PRINT : END
680 IF PEEK (24599) = 16 THEN HOME
: VTAB 5: PRINT "DISCO PROTE
GIDO": PRINT : PRINT "RETIRE
A ETIQUETA CONTRA": PRINT "
GRAVADO E PRESSIONE (RETURN
)": PRINT "PARA REINICIAR A
OPERACAO": WAIT - 16384,128
: POKE - 16368,0: RUN
690 IF PEEK (24599) = 64 THEN HOME
: VTAB 11: PRINT TAB( 15)"E
RRO DE DRIVE": WAIT - 16384
,128: POKE - 16368,0: RUN
700 IF PEEK (24599) = 128 THEN
HOME : VTAB 11: PRINT TAB(
14)"ERRO DE LEITURA": GOTO 5
20
710 RETURN

```

NÓS VAMOS INVADIR SUA CASA. PREPARE-SE

ARCADE

SOFTWARE e HARDWARE

INTERFACES TK-90 e TK95

AR-1 - KEMPSTON 1 joystick + LED e RESET - Cz\$ 750,00

AR-2 - LIGHT PEN - Cz\$ 1.050,00

AR-3 - Transformação de TK/SPECTRUM sistema IN LINE exclusivo - Cz\$ 1.300,00

AR-4 - Interface p/Impressora - Cz\$ 1.300,00

AR-6 - KEMPSTON 2 joystick independentes + LED e RESET - Cz\$ 1.300,00

AR-7 - EXTENSOR BOARD - para conectar várias interfaces Cz\$ 580,00

AR-8 - Cabos para TK 90X, TK 95, MSX, TRS 80 Color - HOT LOAD - Cz\$ 160,00

SOFT PARA C-64/128 - TRS80 COLOR - MSX LANÇAMENTO TK 90X e TK 95

LAST WOLD - processador de textos com até 80 colunas - Cz\$ 200,00

MEGA BASIC - torne seu Basic melhor do que um MSX - Cz\$ 200,00

THE BLAST - super compilador, o melhor do mundo - Cz\$ 200,00

KUNG FU MASTER - seja o grande mestre - Cz\$ 50,00

DAN DARE - última moda na

Inglaterra - Cz\$ 50,00

COMANDO 2 - novas aventuras de guerra - Cz\$ 50,00

ACTION REFLEX - sensacional jogo onde você é uma bola - Cz\$ 50,00

FLYER FOX - sensacional simulador de voo - Cz\$ 50,00

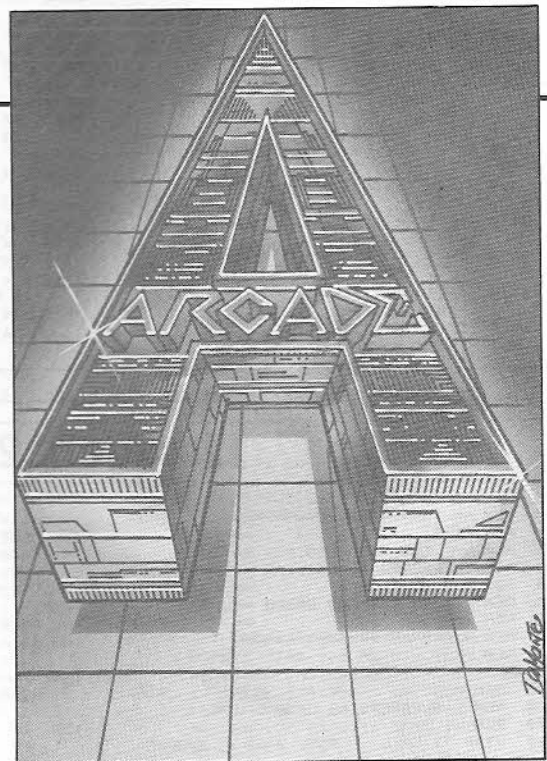
50 jogos de CASCADE GAME - Cz\$ 350,00

Temos a maior softteca do país.

Peça qualquer jogo que você veja por aí, que nós teremos prazer em atendê-lo. Solicite nosso catálogo completo, indicando seu micro ou no caso de compra direta dos produtos acima, envie cheque nominal à HEIFFEL EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

- Caixa Postal 36092, com a relação de seus produtos.

Cx. Postal 36.092 - CEP: 20.711 - RJ. Tel.: (021) 201-8553



NUMEROLOGIA

Por ROGÉRIO O. CUNHA

Numerologia, lhe fornece todos os dados sobre sua vida. Fases positivas, negativas, grau de ambição, biorritmo diário e sua mantra musical p/ levantar seu astral.

TK 90X e TK 95 - Cz\$ 200,00 (Fita)

Linha ZX Spectrum

POKEs úteis

Aqui vão alguns POKEs úteis para auxiliá-lo com o seu TK90X.

POKE 23658,8 -> Caps Lock direto
POKE 23624, de 0 a 7 -> cor da Border

MEXENDO NO CONTROLE DO AT:
REM *** (QUALQUER COISA!!!) -PRIMEIRA LINHA DA SUA LISTAGEM-
Digite em comando direto:
POKE 23760,22 - Controle AT
POKE 23761,linha
POKE 23672,coluna

Ewaldo Ramos Araújo - RJ

Linha TRS-COLOR

Efeito tridimensional

Esta dica mostra como se pode obter efeitos tridimensionais, usando as funções seno e co-seno.

```
5 ' EFEITO 3 DIMENSÕES
10 PCLEAR 0
20 PMODE 4,1 : PCLS
30 PMODE 4,5 : PCLS
40 PI=4*ATN(1)
50 V=5
60 FOR Z=0 TO 360 STEP 3
70 Y=96-60*SIN(Z*PI/180)
80 X=65+60*COS(Z*PI/180)
90 PMODE 4,1:SCREEN 1,1
100 CIRCLE (128,Y),X,V,.5
110 PMODE 4,5:SCREEN 1,1
120 CIRCLE (128,Y),X,V,.55
130 NEXT Z
140 IF V=0 THEN 50
150 V=0:GOTO 60
```

Pode-se alterar os valores das linhas 70 e 80, para obter diferentes formas. Experimente!

Edson Dalla Vecchia - SP

Esses dois Patches eliminam a necessidade de se usar a tecla SHIFT, fazendo com que o símbolo delta não mais apareça na tela.

```
PATCH SCR64/CTL (ADD=7FBA,FIND=20,CHG=18)
```

```
PATCH SCR35/CTL (ADD=99C9,FIND=20,CHG=18)
```

José Henrique Fatia da Silva - RJ

Linha APPLE

Do BASIC para o Assembler

Para executar um comando do monitor diretamente de um programa BASIC, basta usar a pequena li-

nha, a seguir, como uma sub-rotina de seus programas:

```
10 CO$ = "COMANDO DO MONITOR":CO$
= CO$ + " D8236": FOR A = 1
TO LEN (CO$): POKE 511 + A
, ASC ( MID$ (CO$,A,1)) + 12
8: NEXT : POKE 72,0: CALL -
144
```

LINHA ZX81

INPUT localizado

Coloque o cursor em qualquer posição da tela entre as 24 linhas disponíveis, nos equipamentos da linha ZX81.

```
10 POKE 16418,N
20 POKE 16389,66
30 INPUT A$
40 PRINT AT 11,0:A$
50 SCROLL
60 GOTO 10
```

O "N" da linha 40 significa o número da linha onde será executado o INPUT, o qual deverá estar entre dois e 25. O POKE da linha 20 serve para acelerar o processamento.

Este outro programa executa um Scroll valendo a mesma observação acima:

```
10 POKE16418,N
20 SCROLL
30 PRINT"SUBINDO"
40 GOTO10
50 SCROLL
60 GOTO 10
```

Fernando César Morellato - RS

Linha MSX

Superefeito

Um interessante efeito é obtido com a seguinte rotina:

```
10 REM * SUPER EFEITO *
20 REM
30 SCREEN 0
40 COLOR 4,15,14
50 KEYOFF
60 FOR A=0 TO 896
70 PRINT CHR$(PEEK(49400!));
80 NEXT A
90 PRINT
```

Após digitá-la, pressione a tecla F5, espere um pouco, e quando aparecer um OK, passe o cursor em cima do nome escrito e veja o que acontece.

Isso ocorre porque, cada quadrado azul é nada menos que o próprio cursor, que está guardado no endereço 49400 do micro.

Obs.: esta rotina foi elaborada num Expert.

Roberto Ramos Stancial - SP

Na variável CO\$ deverá ser dado o comando monitor. Para usar vários comandos, basta deixar um espaço entre eles, o qual funcionará como um RETURN.

Eduardo Saito - SP

Linha ZX81

Criatividade II

Este programa roda uma mensagem no vídeo em letras gigantes. A mensagem é escrita através de um INPUT em BASIC e pode ter no máximo 2000 caracteres (dependendo da quantidade de memória do seu micro).

Digite a parte em Assembler em uma linha REM com 100 caracteres:

```
16514 01 00 03 3E 00 B7 CB 27
16522 10 FC 4F 30 02 06 01 21
16530 00 1E 09 E5 D1 01 20 01
16538 2A 0C 40 23 09 0E 08 06
16546 08 1A CB 7F 28 04 36 B0
16554 18 02 36 00 23 CB 07 10
16561 F1 C5 01 19 00 09 C1 0D
16569 28 03 13 18 E2 3E 08 F5
16577 2A 0C 40 01 08 01 09 3E
16585 08 01 1F 00 23 E5 D1 23
16593 C5 ED B0 2B 70 C1 3D 28
16601 03 23 18 F0 F1 3D C8 18
16609 DE
```

Agora entre com a parte em BASIC e rode o programa.

```
1 REM... (100 CARACTERES)...
10 INPUT A$
20 PRINT AT 4,8;"CRIATIVIDADE -
II";AT 20,9;"BY MARCIO - 86"
30 FOR A=1 TO LEN A$
40 POKE 16518,CODE A$(A)
45 RAND USR 16514
50 NEXT A
60 GOTO 30
```

Márcio Elias de Moraes — PE

Linha TRS-80

Formatando a melhor impressão

Para poupar tempo na formatação de linhas de impressão em seus programas e, ao mesmo tempo, melhorar a documentação dos mesmos, use a seguinte dica: ao invés de calcular cada coluna na linha de impressão para TAB, utilize uma variável com o formato em que os dados serão impressos e depois imprima-os usando LPRINT USING (formato); dado1, dado2 etc... Por exemplo, para emitir uma lista de cobrança no seguinte formato:

```
NOME          DUPLICATA  VALOR  VENCIMENTO
XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX  999,999.99  99/99/99
```

Use o seguinte processo: primeiro defina o formato.

```
XXXXX F$="%" % % % 999,999.99 % %"
```

Na hora de imprimir:

```
XXXXX LPRINT USING F$;N$,D$,V,DT$
```

Ismenio de Melo Souza — PE

Linha APPLE

Cronômetro analógico

Este programinha simula, em micros da linha Apple, um cronômetro analógico, criado por uma tabela de formas. Os ponteiros indicam minuto e segundo, sendo que o limite do cronômetro é de 12 minutos.

Ao dar o RUN, o programa criará o relógio. Pressione qualquer tecla para iniciar ou parar, sendo que neste último caso você também poderá voltar ao BASIC pressionando qualquer tecla.

```
10 REM CRONOMETRO - EDUARDO SAITO
20 POKE 768,1:POKE 769,0:POKE 770,4:POKE
771,0:POKE 772,36:POKE 773,0:POKE 232,0
:POKE 233,3:HGR2:G=5.4
30 SCALE=40:FOR A=0 TO 64 STEP 5:ROT=A:X
DRAW 1 AT 139,95:NEXT A:SCALE=30:HCOLOR=
0:FOR A=0 TO 64 STEP 5:ROT=A:DRAW 1 AT 13
9,95:DRAW 1 AT 139,96:DRAW 1 AT 139,96:D
RAW 1 AT 140,95:DRAW 1 AT 139,94:DRAW 1
AT 140,94:NEXT A
40 HCOLOR=3:HPLT 0,0 TO 279,0 TO 279,19
1 TO 0,191 TO 0,0:WAIT-16384,128:POKE-16
368,0:PRINT CHR$(7)
50 FOR A=1 TO 2:M=X:H=Y:HCOLOR=A+2:H=H+M
/60:SCALE=25:M=M/60:M=M*64:ROT=M:DRAW 1
AT 139,95:SCALE=16:H=H*5:FOR B=1 TO 1:NE
XT B
60 ROT=H:DRAW 1 AT 139,95:DRAW 1 AT 139,
96:DRAW 1 AT 140,95:DRAW 1 AT 139,94:DR
A W 1 AT 138,95
70 IF A=1 THEN FOR B=1 TO 570:NEXT B:IF
PEEK(-16384)>128 THEN PRINT CHR$(7):POKE
-16368,0:WAIT-16384,128:TEXT:HOME:END
80 NEXT A
90 X=X+1:IF X>60 THEN X=1:Y=Y+1
100 GOTO 50
```

Eduardo Saito — SP

Linha ZX Spectrum

POKES e PEEKS

Com estes POKES e PEEKs você tem novos recursos para auxiliá-lo na feitura de seus programas. Experimente.

```
POKE 23617,1:INPUT A$ -> faz o INPUT com cursor E
POKE 23617,2:INPUT A$ -> faz o INPUT com cursor G
POKE 23658,0 -> passa para o modo CAPS LOCK (cursor D)
POKE 23658,8 -> volta ao cursor L
POKE 23613,0 -> (na primeira linha do programa) da NEW
(PEEK 23672+256*PEEK 23673+65536*PEEK 23674)/60 -> indica o tempo em
segundos, desde que o micro foi ligado pela ultima vez
POKE 23756,0 -> zera a primeira linha do programa
```

Wilson Roberto Afonso — RS

Linha MSX

Som em jogos

Aproveite esta pequena rotina em seus programas, principalmente jogos, enriquecendo-os com o efeito sonoro produzido.


```
10 REM MSX SUL-CAIXA POSTAL 196- CAMPO M
OURAO -PR- CEP:87300 - TEL 0448-231778
20 DEFINTR:SOUND 10,9:SOUND 5,0:SOUND 9,
9:SOUND 3,0:FOR G=4 TO 127 STEP 25:FOR R
=0 TO 255 STEP G:SOUND 4,R:SOUND 2,63+R*
.5:NEXT
30 FOR R=255 TO 0 STEP-G:SOUND 4,R:SOUND
2,63+R*.5:NEXT:NEXT:SOUND 10,0:SOUND 9,
0
```

Luciano Nogueira
Marmontel — PR

TRS COLOR

Entrada controlada

Esta dica controla a entrada de dados pelo número de caracteres desejados, que é atribuído na variável N, linha 10.

Não é possível apagar apenas um caráter: caso necessite, serão apagados todos eles através de  (o CHR\$(207) servirá como cursor).

```
10 CLS:INPUT"QUANTOS CARACTERES
";N
20 CLS:DIM N$(N)
30 FOR F=1 TO N:PRINT@64+F,"-";:
NEXT:NO$=""
40 FOR H=1 TO N
50 PRINT@64+H,CHR$(207);
60 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 60
70 SOUND 200,1
80 IF A$=CHR$(8) THEN CLS:GOTO 3
0
90 PRINT@64+H,A$;
100 N$(H)=A$:NO$=NO$+N$(H)
110 NEXT H
120 PRINT:PRINT NO$
```

Tárcio Nery — BA

MS**SERVIÇOS****Serviços****Serviços****Serviços****MANUTENÇÃO E COMÉRCIO DE MICROCOMPUTADORES LTDA.****ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA**

Prológica, Apple, Elebra e Racimec.

VENDA DE MICROCOMPUTADORES E PERIFÉRICOS

Prológica, Elebra, Racimec, Drives, Cabos, Caixas Comutadoras e Placas Microsol. CONTRATOS DE MANUTENÇÃO COM COBERTURA TOTAL DE TODAS PEÇAS INCLUSIVE DRIVE.

LANÇAMENTO DO ANO**PLACA GRÁFICA DE ALTA RESOLUÇÃO****TRANSFORME SEU CP 500 NUM PODEROSO GERENCIADOR DE GRÁFICOS DE ALTA RESOLUÇÃO.**

PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDEDORES. CONSULTE-NOS.

M. C. MICRO MANUTENÇÃO E COMÉRCIO DE MICROCOMPUTADORES LTDA.

Rua Augusto Severo, n.º 176 - 4.º andar - Rio de Janeiro

Tel.: (021) 252-9245/252-7690/252-7370

EASY APPLE/PC CLUB**O MAIS SENSACIONAL****APPLE CLUB****DO PAÍS****PROMOÇÃO DE
INAUGURAÇÃO****NOVIDADES PARA PC**

CAIXA POSTAL 66149

CEP 05369

SÃO PAULO - SP

**PARA
PROBLEMAS
TÉCNICOS
USE
A CABEÇA****O BEL-BAZAR
ELETRÔNICO****onde você AINDA
encontra preço
e qualidade
de ANTIGAMENTE!****PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE**DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA
- PAPELARIA - ESCRITÓRIO MÁQUINAS P/
ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - Lj. "C"

Tels.: 262-9229 - 262-9088 - 240-8410

CASTELO - RIO DE JANEIRO

**MICROCENTER**
COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA**APRESENTA****A nova marca de
SOFT MSX**APLICATIVOS
JOGOS
EDUCATIVOS**E MAIS: CURSOS, MICROS E ACESSÓRIOS**Atendemos todo Brasil
Solicite Catálogo

MICROCENTER COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA LTDA.

Av. Castelo Branco, 800 - S/106 - São Francisco

65075 - São Luís - Maranhão

TELE-MICRO: (098) 227-1615

**ASSISTÊNCIA
TÉCNICA****MICROCOMPUTADORES
PESSOAS E
PROFISSIONAIS**

- Orçamentos e visitas grátis
- Atendimento imediato
- Menor preço
- Garantia
- Técnicos especializados treinados nos fabricantes

**CONTRATOS DE
MANUTENÇÃO ADEQUADOS
AS SUAS NECESSIDADES**Rua Teófilo Ottoni, 123 A - Gr. 201 - Centro
Tel. (021) 233 1123 - Rio de Janeiro**VIDEO
TEXTO VIA TK - 85
RSVDT - 01***Finalmente os usuários de micros TK-85, poderão acessar a central VIDEOTEXO a qual lhe oferece um mundo de informações ao alcance de seus dedos.**Ex: Videotexto, Telebradesco, Lista telefônica, Sampa, etc.**Um sistema fácil de ser operado. Basta encaixá-lo na saída de EXPANSÃO de seu micro e ao ligá-lo, instantaneamente o programa aparecerá com a tela de apresentação, pois o programa está gravado em EPROM.***CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA***Interface plena com programa protocolo videotexto da Telesp.
Modem de Comunicação telefônica padrão 1200/75 Baud CCITT.*

Rensi Eletrônica Digital Ltda. Tel: 93-9828

Rua Padre Raposo, 963 - Moóca - 03118 - São Paulo - SP.

**ASSISTENCIA
TECNICA
AUTORIZADA**

- CCE, UNITRON, MICRODIGITAL
- IBM PC, APPLE
- NACIONAIS COMPATÍVEIS
- DISK DRIVES
- IMPRESSORAS
- SERVIÇOS COM GARANTIA

**Computer
Service**
INFORMÁTICA LTDA.Av. Alm. Barroso, 91 - Gr. 1.102
Tel.: (021) 262-1886

PC/APPLE SERVICE

Nosso Objetivo é orientar você a escolher os Programas mais adequados às suas necessidades, sejam para aplicações Comerciais ou Pessoais. Para tanto dispomos de uma seleção dos melhores e mais atuais programas do mercado internacional.

Treinamento e orientação para qualquer programa colocado a sua disposição. Implantação e Acompanhamento.

Consultoria Técnica, Projeto de Sistemas e outros serviços exclusivos para você. Promoções e vantagens progressivas ao melhor preço atual.

Boletim técnico mensal, formulários para auxiliar seus projetos, consulta e demonstração de programas. Apoio total, garantia e qualidade profissional.

Projeto e desenvolvimento de sistemas específicos ou apoio de análise/programação para seu grupo de trabalho.

C. POSTAL 2097 GUARULHOS
SP CEP 07071 - FONE - RECADOS: (011) 255-5777 R. 8840.



Login Informática

CURSO DE LINGUAGEM "C"

- Operadores e Expressões
- Comandos Estruturados
- Funções
- Pré-Processador
- Pointers e Arrays
- Estruturas de Dados
- Definições de Tipos
- Entrada e Saída
- Uso de Arquivos
- Interface com o Sistema
- Uso de um Método de Acesso
- Uso de Rotinas Formatadas

Duração : 48 horas
Turmas de no máximo 10 alunos

TAMBÉM CURSO DE ASSEMBLER Z-80

Av. N. S. Copacabana, 861/315 - Tel. (021) 237-3170

SuperBit Informática
MSX - CP400

Tk90x

— Cz\$ 15,00 qualquer jogo p/ qualquer uma das linhas sem mais nenhuma despesa.

— Temos também o maior acervo de programas aplic. util. jogos e etc...

— Remetemos p/ todo o Brasil.

— Solicite catalogo completo p/ o seu equipamento.

Endereço p/ correspondência.
SuperBit
R. Alvaro Silva, 237.
02723 - S. Paulo - SP

**ATENÇÃO!
PROGRAMAS A
PREÇO
DE BANANA!**

A Alfamicro continua comercializando os melhores programas do mercado internacional ao menor preço do mercado.

PROGRAMAS PARA APPLE

Escolha os seus entre mais de 3.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz\$ 50,00 por disco.

PROGRAMAS PARA CP-500

Os mais famosos títulos a Cz\$ 60,00 por disco.

POSSUÍMOS TAMBÉM PROGRAMAS PARA IBM-PC e S-700

Escreva já! E receba nosso catálogo, GRATUITAMENTE.

ADQUIRA PELO CORREIO PERIFERICOS E ACESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PELOS MELHORES PREÇOS.

CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUALQUER OFERTA!

ALFAMICRO INFORMÁTICA

Cx. Postal, 12.064 - 02098
F. 011 - 950-8998 - São Paulo - SP

SOFTCLUBES

A Solução em Software

APPLE CLUBE

O Clube dos usuários de APPLE O maior acervo, de programas com quase 3000 títulos à sua disposição. Além disso, temos o APPLE NEWS, um jornal mensal com as novidades do clube e que serve como meio de comunicação entre os sócios para troca de informações.

PC CLUBE

O Clube de usuários do IBM-PC Com mais de 500 discos com as últimas novidades do mercado internacional. Mensalmente temos o PCNEWS, um canal de comunicação entre os sócios com todas as informações sobre o mundo dos 16 BITS.

SOFTCLUBES

Caixa Postal 21193 CEP 04602
Tel.: (011) 950-5565 São Paulo - SP



CURSOS DE COMPUTAÇÃO

• Cobol • dBase II • Basic-Basic Disco • Basic Total • Visicalc • Redator de Texto • Computação para crianças

TREINAMENTO PARA EMPRESAS

- Cursos em nossas dependências ou na própria empresa
- Aulas diretas no computador (linha IBM PC, TRS80, MSX e outros)
- Exemplos práticos de acordo com a necessidade de cada empresa
- LOTUS 1.2.3. • SYMPHONY • dBASE III • WORD • WORDSTAR • dBASE II
- VISICALC • SISTEMAS OPERACIONAIS: D.O.S., CP/M, MS DOS

Rua São Sebastião, 360 - Alto da Boa Vista
Próximo a Estátua Borba Gato
Tel.: (011) 523-8492

JOGOS PARA

MSXMSX-HOTBIT EXPERT
NÃO FIQUE FORA DESTA!!!

JOGOS - Cz\$ 30,00
APLICATIVOS - Cz\$ 60,00

SOLICITE CATÁLOGO.

POLYSTAR

Av. Wilson Alvarenga, 911-S/10
35930 - João Monlevade - MG

SOFT-TAPE INFORMÁTICA
TK-90X - TK-95

A maior linha de Jogos e Aplicativos do mercado.

Novidades recém-chegadas da Europa.

Fale com quem leva o seu TK-90 a sério.

Peça nosso catálogo e confira:

Correspondência para:

Rua Medeiros Pássaro, 21 - 2º andar
CEP: 20.530 - Tijuca - Rio de Janeiro
Fone: (021) 238-5735

**CNTK**
CLUBE NACIONAL DO TK

- Fitoteca com 1000 programas em todas as áreas.
 - Ganhe uma fita gravada por mês com 15 programas de sua escolha.
 - Periféricos e livros com descontos especiais.
 - Intercâmbio de programas.
 - Sorteios mensais de periféricos.
 - Programas sob encomenda.
 - Valor da matrícula: Cz\$ 350,00
 - Mensalidade: apenas Cz\$ 250,00.
- Promoção especial:** fique sócio e ganhe uma fita brinde com 5 jogos sensacionais, para TK90X, TK2000 e TK85.

Informações: Caixa Postal 6605
CEP 01051 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 222-5977

MSX
CP 500**CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO:**

- Básico (hardware e Software)
- Manutenção
- MSX-Usuário: Operação

HARDWARE**EM CONVÊNIO COM**
CURSO SIGMA

Rio de Janeiro - Rua Sampaio Viana, 232
Tel.: (021) 293-2941
São Paulo - Rua Madre Cabrini, 87
Vila Mariana
Tel.: (011) 572-7758

Nesta quarta lição, daremos continuidade ao estudo da parte gráfica, do MSX, abordando a animação de figuras na tela com o auxílio da LM.

Linguagem de máquina no MSX (IV)

Daniel José Burd

Na lição II, num primeiro contato que tivemos com o processador de vídeo, vimos como gerar gráficos diretamente de máquina, portanto, já sabemos fazer desenhos estáticos, como, por exemplo, cenários. Nesta edição daremos prosseguimento ao estudo da parte gráfica do MSX, veremos como fazer animação, isto é, como mover figuras (sprites), na tela com o auxílio da linguagem de máquina.

SPRITES

Os sprites são pequenos desenhos que oferecem grande facilidade para serem animados. A melhor forma de se conhecer as potencialidades dos sprites é vê-los em ação: para isso digite e execute o programa da listagem 1.

Neste programa vemos um sprite passando sobre o outro, efeito que é possível graças à existência de um sistema de planos sobrepostos, os quais nos dão essa impressão de profundidade. Existem 32 planos (de 0 a 31) no MSX; podemos colocar um sprite em cada plano. O plano 1 fica na frente do plano 2, este fica na frente do 3, o qual fica na frente do 4 e assim por diante. Por exemplo, se fizer um sprite do plano 5 ocupar a mesma posição de um sprite do plano 12, terei a impressão que o sprite do plano 5 está na frente do sprite do 12. Veja a figura 1. Agora, mude a linha 40 para SCREEN 1,1 e execute o programa da listagem 1.

Outra característica dos sprites que agora podemos notar é o fato deles poderem ser ampliados. Os sprites possuem duas magnitudes: eles podem estar ampliados, como vemos neste último programa, ou no seu tamanho normal, como vimos no programa 1 original. Experimente agora a seguinte modificação: 40 screen 1,2.

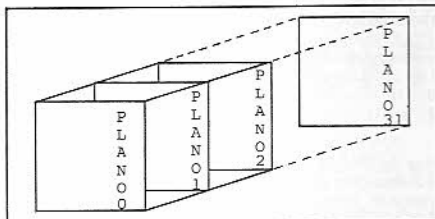


Figura 1 - Os planos do processador de vídeo.

Temos, então, sprites de resolução maior que os anteriores. Note que estes sprites têm resolução de 16 x 16 pontos, enquanto os anteriores tinham resolução de 8 x 8 pontos. É verdade, no entanto, que quando ampliamos o sprite 8 x 8 ele apareceu na tela ocupando uma região de 16 x 16 pontos. Só que podemos também ampliar os sprites 16 x 16 pontos e eles aparecerão na tela ocupando uma região de 32 x 32 pontos. Para verificar isso, mude a linha 40 para: 40 screen, 1,3.

Resumindo, as principais características dos sprites vistas até aqui são:

- podem estar em 32 planos diferentes;
- possuem duas resoluções: 8 x 8 pontos e 16 x 16 pontos;
- podem estar ampliados ou não.

TABELA DE FORMAS DOS SPRITES (TFS)

É de se esperar que em algum lugar da VRAM estejam armazenadas as formas dos sprites; a este lugar convencionou-se chamar tabela de formas dos sprites. Lembra-se da tabela de formas que vimos na lição II, em MS n.º 64? Pois bem, a tabela de formas dos sprites é muito semelhante àquela. Esta tabela ocupa 2 Kb de VRAM, o que possibilita:

- 2048/8 = 256 sprites pequenos; ou
- 2048/32 = 64 sprites grandes.

Cada sprite é identificado por um número: no caso dos pequenos, este número vai de 0 a 255. O sprite 0 ocupa os oito primeiros bytes da TFS, em se tratando de sprites pequenos, e 32 bytes, no caso de grandes. Veja na figura 2 como são armazenados os sprites grandes e pequenos.

A localização da tabela de formas dos sprites é feita com o auxílio do comando BASE; Observe a figura 3.

Vamos agora criar um sprite com a forma da figura 4.

Digite e execute o programa da listagem 2. Verifique como ele escreve dados na VRAM e como ele recebe o endereço inicial (se você não está muito seguro nestes pontos, dê uma olhada na lição II).

Bem, já sabemos dar forma aos sprites; porém a sua principal característica é a movimentação. Vamos à ela.

TABELA DE ATRIBUTOS DOS SPRITES (TAS)

Esta tabela de atributos indica que sprite está em cada plano, quais as suas coordenadas e ainda diz a cor do sprite (lembre-se que cada sprite só possui uma cor), enfim, esta tabela guarda todas as características dadas pelo comando PUTSPRITE do BASIC.

O tamanho da TAS é de 128 bytes, isto é, quatro bytes para cada plano. Os primeiros quatro bytes das TAS contêm as informações do plano 0; os quatro seguintes, do plano 1 e assim por diante. Na figura 5 podemos observar a estrutura da TAS.

Para sintetizar um pouco o que vimos nesta aula e na aula sobre o senhor PPI (aula III, em MS n.º 65), apresento um programa que movimentará o sprite do plano 0 ao serem pressionadas as teclas com setas do seu MSX; pa-

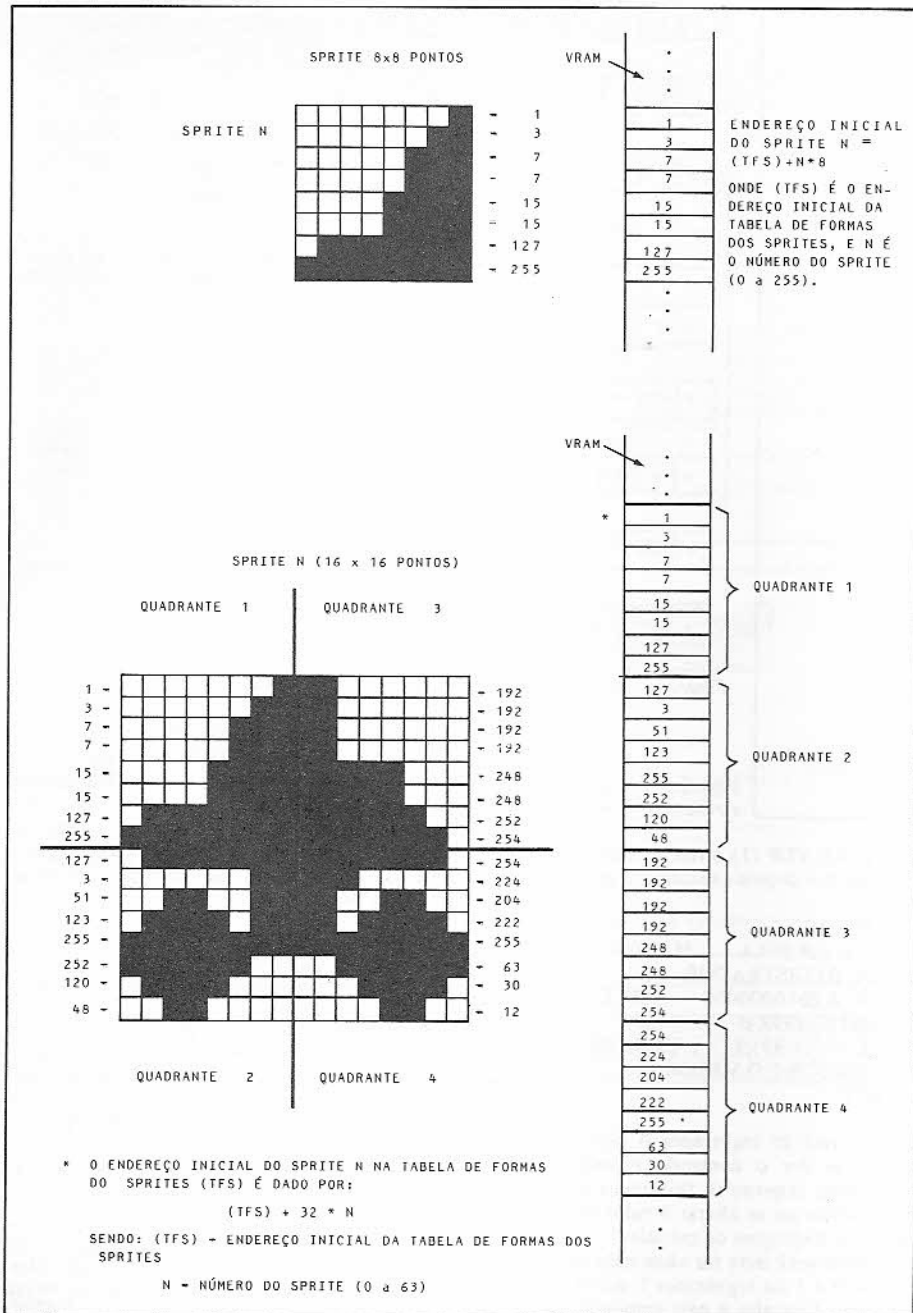


Figura 2 - Esquema do funcionamento do sprite na VRAM.

ra encerrar a execução do programa, basta pressionar a tecla DEL. Como este programa não coloca nenhum sprite no plano 0 (ele apenas movimenta o que lá estiver), é importante você juntá-lo ao programa 2. Para fazer isto, basta digitá-lo logo após o programa da listagem 2. Observe que a numeração das linhas já prevê esta junção. Uma outra forma de colar o programa 3 ao 2 é através do comando MERGE do BASIC.

É importante o entendimento do progra-

ma da listagem 3 para se ter uma clara visão do funcionamento dos sprites do MSX.

Até agora só lidamos com sprites pequenos e sem ampliação; vejamos como lidar com sprites grandes e como ainda ampliá-los.

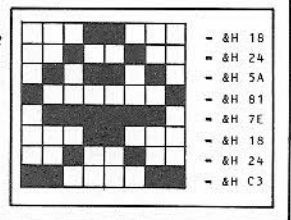
REGISTRADORES DO PROCESSADOR DE VÍDEO

O processador de vídeo do MSX possui nove registradores, sendo um de leitura e oi-

MODO	TABELA DE FORMAS (TFS)	TABELA DE ATRIBUTOS (TAS)
SCREEN 0	NÃO HÁ SPRITE	NÃO HÁ SPRITE
SCREEN 1	BASE (9)	BASE (8)
SCREEN 2	BASE (14)	BASE (13)
SCREEN 3	BASE (19)	BASE (18)

Figura 3 - Localização das tabelas de formas e atributos dos sprites.

Figura 4 - Desenho de um sprite.



to de escrita. Quando digo que um registrador é de escrita, isto significa que não consigo ler o seu valor; no caso de registradores de leitura, não consigo escrever nada neles, só ler alguns valores. A figura 6 exibe todos os registradores do processador de vídeo do MSX e explica o significado dos principais.

O procedimento de escrita nos registradores do processador de vídeo é muito semelhante ao procedimento de escrita na VRAM (lembra-se da aula II?). Na figura 7 resumi todos os procedimentos tanto de leitura como de escrita na VRAM e nos registradores do processador de vídeo.

O BASIC nos dá algumas facilidades para lidar com os registradores. O comando VDP nos permite ler e escrever nos nove registradores? Você deve estar se perguntando "Como posso ler os registradores só de escrita?" O BASIC, na realidade, não os lê, o que existe é uma cópia dos registradores na RAM a partir do endereço &Hf3df (no endereço &Hf3df está uma cópia do registrador 0). Se dermos o comando VDP(0) = 1, o BASIC colocará o número 1 no endereço &Hf3df e também o colocará no registrador 0. Portanto,

ONDE VOCÊ ENCONTRA TUDO PARA SEU TK:

Também tem tudo para compatíveis Apple:

- Interface para drive
 - Placas de expansão
 - Módulo CP/M
 - Interface para impressora
 - Placa 80 colunas
- +
- Monitores de vídeo / Drives
 - Exaustor / Modem
 - Filtro de linha/Impressoras
 - Formulários / Etiquetas
 - Arquivos / Mesas

Exato-Works para seu Exato- Pró

E a mais completa linha de software para seu TK

Microsoft, Supersoft, Cibertron, Microideia, Laserbit, Disprosoft,

Mais de 300 títulos de aplicativos e jogos

RECOMENDAMOS

- * TK 3000 Iie, o Apple Iie de última geração
- * E o novo TK 95 com teclado profissional.



MAGNODATA
informática Ltda.

Av. Paulista, 2644 - 8º Cj. 86

F: (011) 255.7653

LINGUAGEM DE MÁQUINA NO MSX (IV)

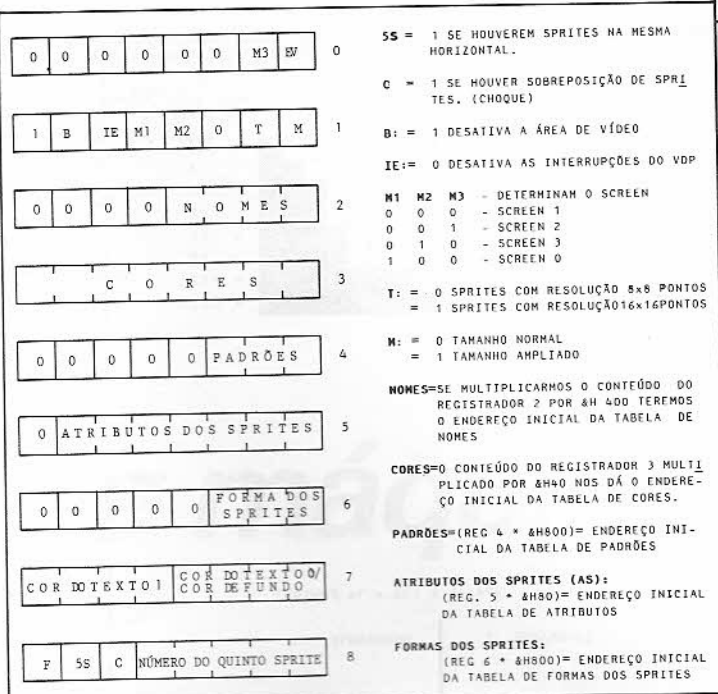
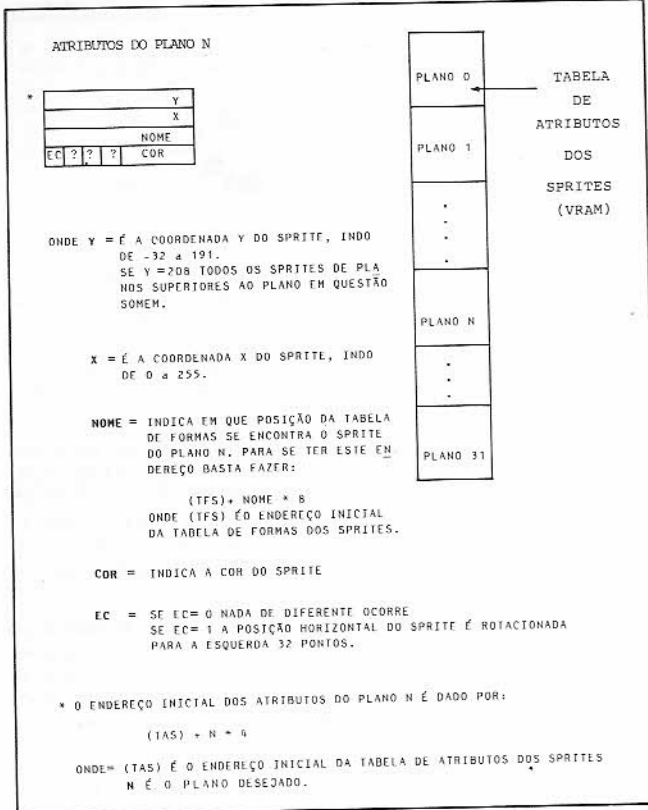


Figura 6 - Os registradores do processador de vídeo.

Figura 5 - A tabela de atributos dos sprites.

ção; agora dê o comando VDP(1) = VDP(1) OR 1 e note que o sprite foi ampliado.

Apresente agora o programa VERSPR (programa da listagem 4), com o qual podemos estudar as tabelas de formas e atributos dos sprites. Manuseie-o um pouco para aprender a usá-lo. Agora pare a sua execução e dê os seguintes comandos:

```
SCREEN1
VDP(6) = 0
VDP(1) = VDP(1) AND &hFC
```

Volte a executar o programa VERSPR, através do comando RUN, e dê uma olhada na forma dos sprites 1, 2, 3 etc.. Que tal? Será que você saberia explicar o que houve?

Experimente agora o comando VDP(1) = VDP(1) OR 2.

Verifique, então, a forma do sprite 1. O que houve?

Daniel José Burd é Analista de Sistemas, trabalhando atualmente como Assessor de Informática no "Banco de Idéias", empresa de sua propriedade. Além disso, programa em BASIC, dBase e Dataflex em equipamentos compatíveis com ZX Spectrum, MSX, IBM-PC e Apple.

é necessário muito cuidado ao se alterar os registradores via linguagem de máquina, pois o comando VDP ficaria funcionando com dados incorretos. Por exemplo, se dou o coman-

do PRINT VDP(1) e tenho como resposta o número 0, e depois executo o seguinte programa:

```
LD A,10
OUT (#99),A ; MANDA O CONTEÚDO DO REGISTRADOR
LD A,&b10000000 ; SELECIONA O REGISTRADOR 0
OUT (#99),A ; ESCRIBE NO REGISTRADOR 0 O VALOR 10.
RET.
```

o valor real do registrador 0 será 10; no entanto, se der o comando PRINT VDP(0), terei como resposta 0. Notaram a necessidade do cuidado ao se alterar o valor dos registradores via linguagem de máquina?

Como você deve ter observado na figura 6, os bits 0 e 1 do registrador 1 são os responsáveis pelo tamanho e pela ampliação dos sprites. Execute o programa 2, o qual deve imprimir na tela um sprite pequeno sem amplia-

NICDATA

- SISTEMAS DE CONTROLE EDUCACIONAL
- ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS
- ANÁLISE FINANCEIRA
- ESTATÍSTICA
- CONTROLES DE ESTOQUE
- MALA DIRETA (PESSOAL E EMPRESARIAL)
- BANCO DE DADOS
- CONTAS A PAGAR E RECEBER
- CONTROLES DE CONTA CORRENTE
- ADMINISTRAÇÃO DE BIBLIOTECAS
- APLICATIVOS PARA AGROPECUÁRIA
- SISTEMAS PARA AGÊNCIAS DE TURISMO
- ADMINISTRAÇÃO DE CREDIÁRIOS
- ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA
- SISTEMAS MÉDICOS (NEFROLOGIA, RADIOLOGIA, OBSTETRÍCIA, ...)

R. Moreira Cesar, 229/1521 - Icaraí - Niterói
CEP: 24.230 - Fones: 711-4486 - 710-9700

OPERAÇÃO	BYTES	7	6	5	4	3	2	1	0	PORTA USADA	COMANDO
ESCREVER NO REGISTRADOR	1º DADO A SER ESCRITO	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	&H 99	OUT
ESCRITA NA VRAM	2º ESCOLHA DO REGISTRADOR	1	0	0	0	0	R2	R1	R0	&H 99	OUT
	1º BYTE MENOS SIGN. DO END.	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	&H 99	OUT
LEITURA DO REGISTRADOR 8	2º BYTE MAIS SIGN. DO END.	0	1	A5	A4	A3	A2	A1	A0	&H 99	OUT
	3º DADO A SER ESCRITO	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	&H 98	OUT
	1º DADO A SER LIDO	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	&H 99	IN
LEITURA DA VRAM	1º BYTE MENOS SIGN. DO END.	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	&H 99	OUT
	2º BYTE MAIS SIGN. DO END.	0	0	A5	A4	A3	A2	A1	A0	&H 99	OUT
	3º DADO A SER LIDO	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	&H 98	IN

OBS.: D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 É UM BYTE DE DADOS.
A13 A12 A11 A10 A9 A8 A7 A6 A5 A3 A2 A1 A0 É UM ENDEREÇO DA VRAM.

Figura 7 - Transferência de dados entre a UCP e o processador de vídeo.

Listagem 1

```

10 *CURSO USANDO LINGUAGEM DE MAQUINA NO MSX
20 * AULA 4 PROGRAMA 1
30 * POR Daniel Jose Burd
40 SCREEN 1,0
50 KEYOFF
60 AS=""
70 DATA 1,3,7,7,15,15,127,255
80 DATA 127,3,51,123,255,252,120,48
90 DATA 192,192,192,192,248,248,252,254
100 DATA 254,224,204,222,255,63,30,12
110 DATA -1
120 DATA 3,2,2,4,12,20,36,68
130 DATA 255,132,133,181,181,133,132,255
140 DATA 224,32,32,63,1,1,1,1
150 DATA 255,1,253,5,5,253,1,255
160 DATA -1
170 READ A:IF A=-1 GOTO 200
180 AS=AS+CHR$(A)
190 GOTO 170
200 READ B:IF B=-1 GOTO 230
210 BS=BS+CHR$(B)
220 GOTO 200
230 SPRITES(0)=AS
240 SPRITES(1)=BS
250 PUTSPRITE 9,(100,110),15,1
260 FOR I=0 TO 255
270 PUTSPRITE 4,(I,110),7,0
280 NEXT I:GOTO 260
    
```

Listagem 2 - Basic

```

1 *CURSO:USANDO LINGUAGEM DE MAQUINA NO MSX
10 * PROGRAMA 2 AULA 4
20 * POR: Daniel Jose Burd
30 GOTO 160
40 T=0
50 READ AS:IF AS="FIM" THEN GOTO 80 ELSE A=VAL("&H"+AS)
60 POKE E,A:T=T+A:E=E+1
70 GOTO 50
80 IF T(<)TT THEN PRINT"HOUE ERRO DE DIGITACAO!":PRINT:PRINT:PRINT"VERIFIQUE AS
LINHAS DATA.":END
90 RETURN
110 DATA F3,2A,FB,F7,01,08,00,09
120 DATA 7D,03,99,7C,E6,3F,F6,40
130 DATA 03,99,21,21,C0,06,08,0E
140 DATA 9B,7E,ED,79,23,10,FA,FB
150 DATA C9,18,24,5A,B1,7E,18,24,C3,FIM
160 E=&HC000:TT=4713:GOSUB 40
170 DEFUSR=&HC000
180 SCREEN 1,0
190 BZ=BASE(9):TABELA DE FORMAS DOS SPRITES
200 A=USR(BZ)
210 PUTSPRITE 0,(100,100),8,1
    
```

Listagem 2 - Assembler

```

20 ; CURSO: USANDO LINGUAGEM DE MAQUINA NO MSX
30 ; PROGRAMA 2 AULA 4
40 ; POR Daniel Jose Burd
50 ORG #C000
C000 E3 60 DI ;RECUPERA VALOR DO INICIO
C001 2AFBF7 70 LD HL,(#F7FB)
DA TABELA DE FORMAS DE SPRITES.
C004 010800 80 LD BC,8
C007 09 90 ADD HL,BC ;HL APONTA PARA A FORMA 1.
C008 7D 100 LD A,L
C009 D399 110 OUT (#99),A
C00B 7C 120 LD A,H
C00C E63F 130 AND #00111111
C00E F640 140 OR 64 ;PREPARA PARA ESCREVER NA
C010 D399 150 OUT (#99),A
    
```

VRAM NO ENDEREÇO	DADO POR HL	LD	HL,DADOS
C012 2121C0	160	LD	B,NDADOS
C015 660B	170	LD	C,#9B
C017 0E9B	180	LD	A,(HL)
C019 7E 190 F1:	190	OUT	(C),A
C01A ED79	200	INC	HL
C01C 23 210	210	DJNZ	F1
C01D 10FA	220	EI	
C01F FB 230	230	RET	
C020 C9 240	240	DEFB	24,36,90,129
C021 1B245AB1	250 DADOS:	DEFB	126,24,36,195
C025 7E1824C3	260	END	8
0008	270 NDADOS:		

Pass 2 errors: 00

DADOS C021 F1 C019

NDADOS 0000

Table used: 49 from 164

Listagem 3 - Basic

```

497 *CURSO USANDO LINGUAGEM DE MAQUINA NO MSX
498 * AULA 4 PROGRAMA 3
499 * POR Daniel Jose Burd
500 DATA F3,2A,FB,F7,7D,03,99,7C
510 DATA E6,3F,F6,40,D3,99,3A,51
520 DATA C0,03,9B,3A,4F,C0,03,99
530 DATA 08,AA,E6,F9,F6,08,D3,AA
540 DATA 0E,62,21,4F,C0,07,C8,7F
550 DATA 20,02,3A,37,CB,67,20,02
560 DATA 35,37,23,23,CB,77,20,02
570 DATA 34,37,FB,4F,20,02,35,37
580 DATA CB,5F,CB,30,03,21,2C,01
590 DATA 28,7C,05,20,FB,18,62,64
600 DATA 00,64,00,FIM
610 E=&HC100:TT=9591:GOSUB 40
620 DEFUSR=&HC100
630 BZ=BASE(B1):TABELA DOS ATRIBUTOS DOS SPRITES NO SCREEN1.
640 A=USR(BZ)
    
```

Listagem 3 - Assembler

```

11 ; CURSO USANDO LINGUAGEM DE MAQUINA NO MSX
12 ; AULA 4 PROGRAMA 3
13 ; POR Daniel Jose Burd
14 ;
15 ;
16 ;
C100 7D 20 ORG #C100
C100 F3 30 DI
C101 2AFBF7 40 F1: LD HL,(#F7FB) ;PREPARA O ENVIO DE DADOS
PARA A VRAM A PARTIR DO ENDEREÇO DAD
C104 7D 50 LD A,L
C105 D299 60 OUT (#99),A
C107 7C 70 LD A,H
C108 E63F 80 AND #3F
C10A F640 90 OR 64
C10C D399 100 OUT (#99),A
C10E 3A51C1 110 LD A,(Y)
C110 D39B 120 OUT (#9B),A ;ENVA A COORDENADA Y.
C113 3A4FC1 130 LD A,(X)
    
```

APPLE SOFT?

A resposta é...

MAGIC WORLD CLUB



Que oferece para você o maior acêrvo do Brasil em programas para II+, IIe e IIc. Possui sempre as últimas novidades em utilitários e jogos. Escreva para conhecer-nos melhor.

Caixa Postal 62521
São Paulo - 01295 - SP.

TUDO SOBRE INFORMÁTICA AO SEU ALCANCE!



Seja qual for o assunto de seu interesse na área de Informática, vale a pena conhecer nossa seção especializada. Nela você encontrará livros e revistas de todos os níveis, para principiantes, estudantes e profissionais, selecionados das mais diversas editoras.

Seção de Informática da LOJA DO LIVRO ELETRÔNICO

SP - Rua Vitória, 383 - Tel.: (011) 221-0683 - CEP 01210.
RJ - Av. Mal. Floriano, 143 - Sobrelaje
Tel.: (021) 221-2442 - CEP 20060.

**ATENDEMOS PEDIDOS DO
INTERIOR - CONSULTE-NOS**

DATA RECORD INFORMÁTICA MSX

Knightmare, Boxing, Boscomian, Twin Bee, Sky Jaguar, Galaga, The Goonies, Crazy Train, Bank Panic, Hyper Sports 3, Green Beret, Magical Kid, Valkir, Yie Ar Kung Fu 2, Jet Bomber, Flyght Deck, Nort See Helicopter, Spelunker, Jet Set Willy, Back To The Future, Hero, Gum Fright.

TK90X

Spitfire 40, Commando, Light Force, Critical Mass, Saboteur, West Bank, Dan Dare, TT Racer, The Way of The Exp. Fist, Green Beret, Transformers, Nightmare Rally, Roller Coaster, Dinamite Dan 2, Infiltrator, 1942, Druid, Strike force Cobra, Dandy, Breaktru, Avenger, The Activator.

TK2000

Moon Patrol, Spare Change, Hero, Serpentine, Defender 2, Q'bert, Night Mission, Night Flyght, Miss Pacman, Montezuma's Revenge, Poker, Puck Man, Sint. de Voz, Xadrez, Choplifter, Falcons, Gama Goblins, Buzzard bait. A D.R.I. oferece a você esta incrível promoção para micros das linhas:

quant.	MSX	TK90X	TK2000
1 prog.	Cz\$ 60,	Cz\$ 50,	Cz\$ 50,
10 progs.*	Cz\$ 490,	Cz\$ 430,	Cz\$ 430,

*incluindo despesas de correio e fitas
Temos ainda um grande número de programas para o seu micro (peça nossa lista completa).
Faça seu pedido enviando cheque nominal para BENEDICTUS M. F. A. VAN SEBROECK, no endereço abaixo. Prazo de entrega: 5 dias.

DATA RECORD INFORMÁTICA

CAIXA POSTAL 5201 - RUDGE RAMOS
09731 - SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP
FONES: (011) 457-7524 e 457-6555

LINGUAGEM DE MÁQUINA NO MSX (IV)

C116	D398	140	OUT	(H9B),A	;ENVIAR A COORDENADA X.
C118	DRAA	150	F7:	IN	A,(HAA)
A LINHA DO TECLADO (VER AULA 3 MS 65).					
C11A	E6F0	160	AND	#F0	
C11C	F608	170	OR	B	
C11E	D3AA	180	OUT	(HAA),A	
C120	D8A9	190	IN	A,(HA9)	
C122	214FC1	200	LD	HL,X	
C125	B7	205	OR	A	
C126	CB7F	210	BIT	7,A	;E' PARA A DIREITA ?
C128	2002	220	JR	NZ,F2	
C12A	34	230	INC	(HL)	
C120	37	240	SCF		
C12C	CD67	250	F2:	BIT	4,A
C12E	2002	260	JR	NZ,F3	;E' PARA A ESQUERDA ?
C130	35	270	DEC	(HL)	
C131	37	280	SCF		
C132	23	290	F3:	INC	HL
C133	23	300	INC	HL	
C13A	CB77	310	BIT	6,A	;E' PARA BAIXO ?
C136	2002	320	JR	NZ,F4	
C138	34	330	INC	(HL)	
C139	37	340	SCF		
C13A	CB6F	350	F4:	BIT	5,A
C13C	2002	360	JR	NZ,F5	;E' PARA CIMA ?
C13E	35	370	DEC	(HL)	
C13F	37	380	SCF		
C140	CB5F	390	F5:	BIT	3,A
C142	CB	400	RET	Z	
C143	3003	405	JR	NC,F7	;SE NAO PREMIO NADA VA' LE
R O TECLADO NOVAMENTE.					
C145	212C01	410	LD	HL,300	;LOOPING DE TEMPO.
C148	2D	420	F6:	DEC	HL
C149	7C	430	LD	A,H	
C14A	05	440	OR	L	
C14B	20FB	450	JR	NZ,F6	
C14D	18B2	460	JR	F1	
C14F	6400	470	X:	DEFW	100
C151	6400	480	Y:	DEFW	100

Listagem 4

```

1 'CURSO USANDO LINGUAGEM DE MAQUINA NO MSX
2 'AULA 4 PROGRAMA 4
3 'POR Daniel Jose Burd
10 GOTO 470
20 T=(VDP(1) AND 2)*4+8:T=8 SE SPRITE PEQUENO E T=16 SE SPRITE GRANDE
30 IF (T=8 AND S)255) OR (T=16 AND S)63) THEN PRINT"ERRO!":RETURN
40 IF F=1 AND T=16 THEN S=S/4+F=0
50 PRINT
60 P=VDP(6)*8H800:'ENDEREÇO INICIAL DA TABELA DE PADROES DOS SPRITES.
70 N=0:'CONTADOR DE SPRITES
80 I=P+((T-8)*3+B)*S
90 PRINT" SPRITE .":I;S
100 FOR J= I TO I+T-1
110 CS=RIGHTS("00000000"+BINS(UPEEK(J)),8)+RIGHTS("00000000"+BINS(UPEEK(J+16)),8)
120 FOR D=1 TO T
130 IF MID$(CS,C,1)="" THEN PRINT CHR$(32);ELSE PRINT CHR$(219);
140 NEXT C
150 PRINT" "
160 NEXT J
170 N=N+1
180 RETURN
190 'ENTRA COM O PLANO EM PL
200 AT=VDP(5)*8H80
210 IF PL)31 THEN PRINT"ERRO!":RETURN
220 CLS
230 PRINT "ATRIBUTOS DO PLANO ":PL
240 I=AT+PL*4
250 PRINT
260 Y=UPEEK(I):PRINT "Y= ":IF Y)191 THEN Y=Y-256
270 PRINT Y;
280 X=UPEEK(I+1):PRINTTAB(15):"X= ":X
290 S=UPEEK(I+2)
300 DS=(UPEEK(I+3) AND 128):IF DS=0 THEN PRINT"NAO HA DESVIO";ELSE PRINT"HA DESVIO";
310 CR=(UPEEK(I+3) AND 15):PRINTTAB(15):"COR= ":CR
320 RETURN
330 'VER SPRITE
340 PRINT"(-1) volta ao menu anterior."
350 INPUT"DESEJA VER QUE SPRITE ":S
360 IF S)0 THEN RETURN
370 GOSUB 20
380 GOTO 330
390 'VER ATRIBUTOS +SPRITE
400 PRINT"(-1) volta ao menu anterior."
410 INPUT"DESEJA VER QUE PLANO ":PL
420 IF PL)0 THEN RETURN
430 GOSUB 190
440 F=1
450 GOSUB 20
460 GOTO 400
470 'ESCOLHA
480 CLS
490 LOCATE 0,10
500 PRINT"1- VER ATRIBUTOS E SPRITES."
510 PRINT"2- VER FORMA DOS SPRITES."
520 LOCATE 4,16
530 INPUT"ESCOLHA (1/2)":R
540 IF R=1 THEN GOSUB 390
550 IF R=2 THEN GOSUB 330
560 GOTO 470

```

TPX Mouse. A nova tendência está desenhada na tela do seu micro.

Acaba de pintar no Brasil uma verdadeira viagem além da sua imaginação. É o primeiro Mouse lançado no mercado pela TPX para as linhas MSX, TK 90X e TK 95.

Inédito, Mouse é a mais fantástica ferramenta de desenho para comunicação visual, artes gráficas, publicidade, desenho industrial, arquitetura e engenharia.

Através da simples movimentação do Mouse sobre uma superfície plana, você cria na tela do seu micro sensacionais ilustrações.

Desenha, pinta, altera cores ou traçados, desenvolve formas geométricas, enfim, tudo o que sua criatividade exige.

TPX Mouse também pode ser utilizado como Joystick (MSX), Pad (na elaboração de desenhos) e na criação de programas próprios em Basic compatíveis com o Mouse. E atenção: na compra de seu TPX Mouse, você recebe um kit completo contendo os programas gráficos Cheese para MSX ou Art Studio para TK 90X/95.

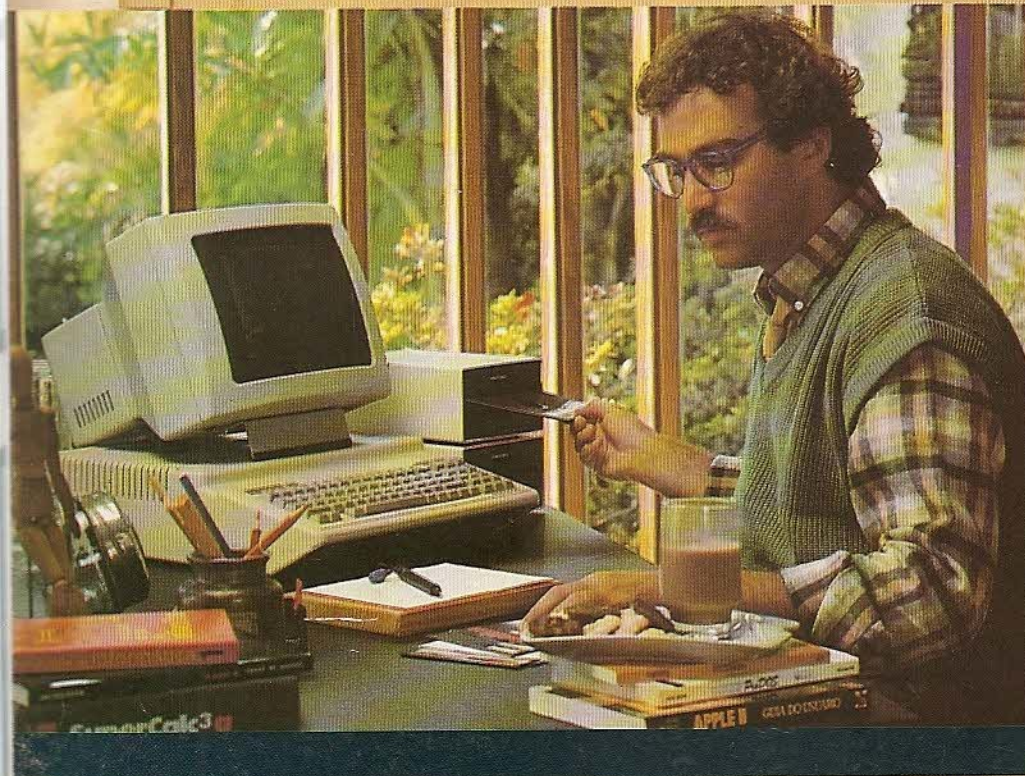
TPX Mouse. Nas telas do seu micro, a nova tendência está desenhada. Em grande estilo.



TPX

Um produto com a garantia
TROPIC INFORMÁTICA LTDA.
Caixa Postal 16.441 - CEP 02599 - SP

A Microdigital lança o TK 3000 IIe e tira os 8 anos de atraso do micro brasileiro.



FOX

TK3000 IIe



MICRODIGITAL

Chega ao Brasil o sucessor do Apple IIe* "Enhanced".

Tire da cabeça tudo que você já teve, tem ou viu em matéria de micros em geral e Apples em particular.

É a primeira vez que chega ao Brasil um Apple último modelo: o TK 3000 IIe é uma versão ainda mais avançada do avançadíssimo Apple IIe "Enhanced", lançado em maio de 1985 nos Estados Unidos.

É o único que roda Totalworks e Supercalc 3a, entre milhares de outros. Faz em segundos o que os demais micros levam intermináveis minutos para fazer, tem memória básica de 64 Kbytes (expandível com placas até 1 Megabyte) e teclado numérico incorporado.

Escreve em português com todas as letras e acentos e com maior facilidade do que uma máquina de escrever eletrônica.

E, entre outras exclusividades, tem um design anatômico, para maior conforto do operador e produtividade no trabalho. Venha logo conhecer e reservar o seu TK 3000 IIe nos Revendedores Autorizados Microdigital.

Os 8 anos-tecnologia que o separam dos outros micros, podem ser exatamente a distância que você vai colocar entre sua empresa e os concorrentes.

TK 3000 IIe

MICRODIGITAL